

**PRIORITAS PEMBERIAN BANTUAN TUNAI BERSYARAT  
BERDASARKAN KOMPONEN CALON PESERTA PKH  
MENGUNAKAN METODE *MULTI EXPERT*  
*MULTI CRITERIA DECISION MAKING*  
(MEMCDM)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**ILMA NURDINI MUTIARA ROHMATILLAH**

**NIM. 13650116**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2017**

## **LEMBAR PENGAJUAN**

**PRIORITAS PEMBERIAN BANTUAN TUNAI BERSYARAT BERDASARKAN  
KOMPONEN CALON PESERTA PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH)  
MENGUNAKAN METODE *MULTI EXPERT MULTI  
CRITERIA DECISION MAKING* (MEMCDM)**

### **SKRIPSI**

**Diajukan kepada :**

**Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**Oleh :**

**ILMA NURDINI MUTIARA ROHMATILLAH  
NIM. 13650116**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PRIORITAS PEMBERIAN BANTUAN TUNAI BERSYARAT BERDASARKAN**  
**KOMPONEN CALON PESERTA PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH)**  
**MENGUNAKAN METODE *MULTI EXPERT MULTI***  
***CRITERIA DECISION MAKING (MEMCDM)***

**SKRIPSI**

Oleh :

**ILMA NURDINI MUTIARA ROHMATILLAH**  
**NIM. 13650116**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji  
Tanggal : 24 Mei 2017

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

**Fachrul Kurniawan, ST., M.MT**  
**NIP. 19771020 200912 1 001**

**Hani Nurhayati, MT**  
**NIP. 19780625 200801 2 006**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

**Dr. Cahyo Crysdian**  
**NIP.19740424 200901 1 008**

## LEMBAR PENGESAHAN

### **PRIORITAS PEMBERIAN BANTUAN TUNAI BERSYARAT BERDASARKAN KOMPONEN CALON PESERTA PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGUNAKAN METODE *MULTI EXPERT MULTI CRITERIA DECISION MAKING* (MEMCDM)**

## SKRIPSI

Oleh :

**ILMA NURDINI MUTIARA ROHMATILLAH**  
**NIM. 13650116**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal : 21 Juni 2017

1. Penguji Utama : Fresy Nugroho, M.T ( )  
NIP. 19710722 201101 1 001
2. Ketua : Yunifa Miftachul Arif, M.T ( )  
NIP. 19830616 201101 1 004
3. Sekretaris : Fachrul Kurniawan, ST., M.MT ( )  
NIP. 19771020 200901 1 001
4. Anggota : Hani Nurhayati, M.T ( )  
NIP. 19780625 200801 2 006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

**Dr. Cahyo Crysdian**  
**NIP.19740424 200901 1 008**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilma Nurdini Mutiara Rohmatillah  
NIM : 13650116  
Jurusan : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-nenar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 20 Mei 2017  
Yang membuat pernyataan

ILMA NURDINI MUTIARA R.  
NIM. 13650116

## *Motto*

- لَا خَيْرَ فِي خَيْرٍ لَا يَدُومُ، بَلْ شَرٌّ لَا يَدُومُ خَيْرٌ مِنْ خَيْرٍ لَا يَدُومُ -

*“Tak ada kebaikan dalam kebaikan yang tidak terus menerus. Tetapi, keburukan yang tidak terus menerus itu lebih baik, daripada kebaikan yang tidak terus menerus.”*



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya kecilku ini untuk kalian, perantara Allah dalam membuka jalanku untuk hidup, membesarkanku, dan mendukungku hingga bisa sampai pada titik ini.

Umiku tercinta **Waridah Ma'shum**, dan Ayah tersayang **Ismail Abbas**.

Juga untuk Kakak ku tercinta yang tiada duanya, **Balqis Kamalia Fikria**  
Yang bisa menjadi teman, sahabat, kakak, bahkan ibu untukku, kapanpun..

Adik-adikku,

**M. Abbas Ma'shum Avisena** dan **M. Iqbal Multazam Bakky**

Terimakasih.. Terimakasih untuk semua do'a, motivasi, dan kasih sayang yang tak tergantikan..

Untuk Keluarga Cemara,

Bebah **Izzatun Nabilah**, Bebeh **Irvan Ariyanto**, Adek **A. Nafis Syahroni**, Mbah **A. Syarifuddin**, Mbah **Ayom Muharrom**, Jenderal **Rizal Mutaqin**, **Dahlan Zaini**, Mas **Agus Gembul**, Mas **Aris Diantoro**, Kaka **Luqman Nur Aziz**, si **Badruz**, **Syahrul Efendi**, **Rizal Maftukhin**, dan lainnya,

Terimakasih, karena telah memberiku teman, sahabat sekaligus keluarga dengan semua semangat, motivasi, guyonan, hiburan, ataupun trip di saat jenuh..

Terimakasih karena telah hadir dalam 4 tahun ini di hidupku, mengisinya dengan berbagai emosi dan kenangan, melewati seluruh perjuangan menempuh S.Kom ini bersama dengan saling mendukung satu sama lain. Kalian semua tak tergantikan..

Juga untuk **Ratih Mayllia Dewi** dan **Baiti Nur Amalia** yang selalu menjadi semangat di saat *mental break down*, pendengar disaat aku butuh pendengar, dan penenang di saat aku butuh sandaran.. Kalian luar biasa..

Seluruh jajaran TI D dan teman-teman Fortinity, juga untuk semua yang telah memberiku semangat, bantuan, ataupun semua yang berjuang bersamaku melewati tahap ini, terimakasih.. Terimakasih banyak.. 4 tahun ini takkan terlupakan..

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakaatuh.*

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Prioritas Pemberian Bantuan Tunai Bersyarat Berdasarkan Komponen Calon Peserta Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM)” dengan baik dan lancar.

Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, insan mulia yang telah menghabiskan waktu untuk menuntun umatnya dari gelapnya kekufuran kearah keselamatan hidup, menuju cahaya Islam yang terang benderang, Islam yang *rahmatan lil ‘aalam*.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, karena itu tanpa keterlibatan dan sumbangsih dari berbagai pihak, mungkin akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Maka dari itu dengan segenap kerendahan hati, penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Fachrul Kurniawan, ST., M.MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta saran-saran dalam proses penyelesaian penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini. Juga selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingannya selama penulis menjadi mahasiswa perwaliannya.



2. Ibu Hani Nurhayati, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan bimbingannya dalam proses penyusunan laporan skripsi ini.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UIN Maliki Malang yang telah mendukung semua proses penelitian penulis.
4. Seluruh staf Dosen dan Admin Jurusan Teknik Informatika UIN Maliki Malang yang senantiasa memberikan ilmu dan bantuan dalam proses pembelajaran selama penulis kuliah di UIN Maliki Malang.
5. Umi dan Ayah tercinta, Waridah Ma'shum dan Ismail Abbas serta keluarga besar yang selalu memberi dukungan yang tak terhingga serta doa yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis serta menjadi motivasi luar biasa kepada penulis dalam menuntut ilmu dan menyelesaikan karya ini.
6. Staf Pendamping dan Operator Program Keluarga Harapan (PKH) di Kabupaten Pasuruan, khususnya Kecamatan Prigen yang telah mengizinkan dan meluangkan waktu kepada penulis dalam menyempurnakan data penunjang skripsi.
7. Rekan-rekan Teknik Informatika terutama angkatan 2013 yang senantiasa berbagi ilmu dalam proses perkuliahan dan berjuang bersama selama menjadi mahasiswa.
8. Para peniliti sebelumnya yang telah menulis karyanya yang terkait dengan skripsi ini.
9. Terakhir kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Berbagai kekurangan dan kesalahan mungkin pembaca temukan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis menerima segala kritik dan masukan yang membangun dari pembaca sekalian. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa

disempurnakan oleh peneliti selanjutnya dan semoga karya ini senantiasa dapat memberi manfaat. Aamiin ya rabbal 'aalamin.

***Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakaatuh.***

Malang, 21 Mei 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGAJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>المخلص .....</b>	<b>xviii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	 <b>7</b>
2.1 Kemiskinan .....	7
2.1.1 Pengertian Kemiskinan .....	7
2.1.2 Jenis-Jenis Kemiskinan .....	8
2.1.3 Ciri-ciri dan Kriteria Rumah Tangga Miskin .....	9
2.1.4 Kemiskinan dalam Perspektif Al-Qur'an .....	11
2.1.5 Pengentasan Kemiskinan .....	12
2.2 Program Keluarga Harapan (PKH) Sebagai Media Penyalur Bantuan Dana Tunai Bersyarat .....	14
2.2.1 Pengertian .....	15

2.2.2 Tujuan .....	16
2.2.3 Cakupan Penetapan Sasaran dan Dampak Program .....	16
2.2.4 Peserta PKH.....	18
2.2.4.1 Ketentuan Peserta PKH .....	18
2.2.4.2 Hak Peserta PKH.....	18
2.2.4.3 Kewajiban Peserta PKH .....	19
2.2.6 Alur Distribusi Bantuan PKH saat ini .....	20
2.2.7 Alur Penentuan Peserta PKH oleh Pendamping PKH.....	25
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	28
2.3.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	29
2.3.1.1 Database Management.....	30
2.3.1.2 Model Base.....	30
2.3.1.3 User Interface .....	30
2.3.2 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan.....	30
2.4 Multi Criteria Decision Making (MCDM).....	31
2.4.1 Multi Expert Multi Criteria Decision Making (MEMCDM).....	32
2.5 Penelitian Terkait .....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Studi Literatur .....	37
3.2 Analisa Kebutuhan.....	38
3.1.1 Data.....	38
3.1.2 Spesifikasi Sistem.....	39
3.1.2.1 Perangkat Lunak .....	39
3.1.2.2 Perangkat Keras.....	40
3.1.3 Spesifikasi Pengguna .....	40
3.1.4 Lingkungan Operasi .....	40
3.3 Pengumpulan Data .....	41
3.4 Perancangan Sistem .....	42
3.4.1 Desain Sistem .....	42
3.4.1.1 Skala Penilaian .....	42
3.4.1.2 Penentuan Kepentingan Kriteria.....	43
3.4.1.3 Matriks Data Penilaian Alternatif dan Kriteria .....	44
3.4.1.4 Negasi Tingkat Kepentingan Kriteria.....	46

3.4.1.5 Agregasi Kriteria .....	47
3.4.1.6 Agregasi Pada Data Calon KPM .....	52
3.4.1.7 Hasil Keluaran .....	56
3.4.2 Perancangan Proses Penentuan Keputusan .....	57
3.5 Implementasi .....	58
3.6 Perancangan Uji Coba .....	58
3.7 Pengambilan Kesimpulan .....	60
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>	<b>61</b>
4.1 Implementasi Interface .....	61
4.1.1 Halaman Login .....	61
4.1.2 Jendela Pendamping .....	62
4.1.2.1 Halaman Utama .....	62
4.1.2.2 Halaman Kelola Data Multi Expert .....	63
4.1.2.3 Halaman Sistem Pendukung Keputusan .....	65
4.1.2.4 Halaman Proses MEMCDM .....	69
4.1.2.5 Halaman Upload Data .....	73
4.1.3 Jendela Pengunjung .....	74
4.2 Pengujian Sistem .....	75
4.1.1 Persiapan Data .....	75
4.1.2 Pengujian .....	75
4.1.3 Hasil dan Analisa .....	77
4.3 Integrasi Islam .....	93
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>95</b>
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran .....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indeks dan Komponen Bantuan .....	22
Tabel 3.1 Hasil Penentuan Prioritas Komponen PKH .....	44
Tabel 3.2 Tingkat Kepentingan Kriteria .....	46
Tabel 3.3 Nilai Alternatif 1 .....	47
Tabel 3.4 Nilai Alternatif 2 .....	48
Tabel 3.5 Nilai Alternatif 3 .....	49
Tabel 3.6 Nilai Alternatif 4 .....	49
Tabel 3.7 Nilai Alternatif 5 .....	50
Tabel 3.8 Nilai Alternatif 6 .....	51
Tabel 3.9 Nilai Alternatif 7 .....	52
Tabel 3.10 Hasil Rekapitulasi Agregasi Data Calon KPM .....	55
Tabel 3.11 Hasil keluaran pengolahan data calon KPM .....	64
Tabel 4.1 Hasil Penentuan Alternatif dan Kriteria .....	63
Tabel 4.2 Hasil Penentuan Skala Penilaian .....	63
Tabel 4.3 Hasil Penentuan Matriks Penilaian Pakar .....	64
Tabel 4.4 Data Komponen Keluarga No Calon Peserta 35141006005604 .....	76
Tabel 4.5 Tabel Klasifikasi <i>Confusion Matrix</i> .....	78
Tabel 4.6 Hasil Urutan Prioritas Komponen .....	79
Tabel 4.7 Hasil Perbandingan Proses MEMCDM dengan Proses Manual .....	82
Tabel 4.8 Hasil proses metode MEMCDM berdasarkan <i>confusion matrix</i> .....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Pelaksanaan PKH .....	21
Gambar 2.2 Alur penentuan peserta PKH .....	25
Gambar 2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	29
Gambar 2.4 Prosedur MEMCDM .....	33
Gambar 3.1 Alur Metode Penelitian .....	37
Gambar 3.2 Desain Sistem .....	42
Gambar 3.3 Proses Penentuan Keputusan Dengan MEMCDM .....	42
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> Sistem .....	62
Gambar 4.2 Halaman Utama pada Jendela Pendamping .....	62
Gambar 4.3 Halaman Kelola Data <i>Multi Expert</i> .....	65
Gambar 4.4 Tampilan <i>Tabel</i> Data Calon KPM .....	66
Gambar 4.5 Tabel Data K1, K2, K3, K4, K5 dan K6 .....	68
Gambar 4.6 Tampilan Tabel Data K7 .....	68
Gambar 4.7 Tabel Hasil Perhitungan MEMCDM .....	71
Gambar 4.8 Grafik Nilai Komponen .....	72
Gambar 4.9 Detail Komponen .....	72
Gambar 4.10 Tabel Hasil Seleksi Komponen .....	73
Gambar 4.11 Halaman <i>upload</i> data.....	74
Gambar 4.12 Jendela Pengunjung .....	74
Gambar 4.13 Grafik Prioritas Komponen .....	79
Gambar 4.14 Hasil Seleksi Komponen .....	80

## ABSTRAK

Nurdini Mutiara Rohmatillah, Ilma. 2017. **Prioritas Pemberian Bantuan Tunai Bersyarat Berdasarkan Komponen Calon Peserta PKH Menggunakan Metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM)**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing (I) Fachrul Kurniawan, ST., M.MT. (II) Hani Nurhayati, MT

---

**Kata Kunci :** *Multi Expert Multi Criteria Decision Making*, PKH, RTM, Sistem Pendukung Keputusan.

PKH atau Program Keluarga Harapan merupakan program bantuan tunai bersyarat yang memberikan bantuan kepada Rumah Tangga Miskin (RTM) yang memenuhi satu atau beberapa kriteria program yaitu memiliki komponen kesehatan, pendidikan atau kesejahteraan sosial. Perbedaan kriteria program ini dengan program bantuan yang lain, mengakibatkan sedikit sulitnya staff pendamping untuk menentukan prioritas komponen dari RTM yang menjadi peserta PKH. Dan karena itu pula, sering terjadi kesalahpahaman pihak masyarakat tentang keluarga mana yang pantas dan tidak pantas untuk mendapatkan bantuan dari program ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu dalam memberikan rekomendasi komponen penerima bantuan PKH. Penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM) pada sistem pendukung keputusan untuk memberikan rekomendasi komponen keluarga dalam menentukan Peserta PKH. Dengan data uji coba sejumlah 200 data calon keluarga peserta PKH di wilayah kecamatan prigen pada tahun 2016, yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan dokumentasi peserta PKH yang didapatkan dari PKH tahun 2016, terdapat 3 data dengan hasil yang berbeda dari data dokumentasi, sehingga didapatkan akurasi metode MEMCDM sebesar 98,5%. Berdasarkan hasil tersebut, metode MEMCDM dapat dikatakan mempunyai nilai akurasi yang tinggi dalam membantu memberikan rekomendasi komponen keluarga peserta PKH.

## ABSTRACT

Nurdini Mutiara Rohmatillah, Ilma. 2017. **Priority of Giving Conditional Cash Transfers Based Component Candidate of PKH Using Method Multi Expert Multi Criteria Decision Making (MECMDM)**. Essay. Informatic Department Faculty of Science and Technology Islamic State University Maulana Malik Ibrahim of Malang.

Advisor (I) Fachrul Kurniawan, ST., M.MT. (II) Hani Nurhayati, MT

---

**Keywords** : Decision Support System, Multi Expert Multi Criteria Decision Making, PKH, Poor Household.

PKH or known as Program Keluarga Harapan is a conditional cash transfer program that provides assistance to Poor Households (RTM) that meet one or more of the program criteria of having health, education or social welfare components. The different criteria of this program with other assistance programs has resulted in the difficulty of companion staff to determine the priority components of the RTM participating in the PKH. And because of that, there is often a misunderstanding of the people about which families are appropriate and inappropriate to get help from this program. The purpose of this research is to assist in providing recommendations of PKH beneficiaries. This research will implement methods Multi Expert Multi-Criteria Decision Making (MEMCDM) to provide recommendations family component in determining PKH participants. With trial data of 200 data of prospective family of PKH participants in Prigen sub-district area in 2016, then the result is compared with PKH participant documentation obtained from PKH in 2016, there are 3 data with different result from documentation data, so that got accurate method of MEMCDM by 98.5%. Based on these results, MEMCDM method can be said to have a high accuracy value in helping to provide recommendations for family components of PKH participants.



## الملخص

نور ديني مونيوار رحمة الله ، علما. 2017. أولوية الإعطاء من المساعدة النقدية المشروطة مستندا إلى تحويلات المرشح للمشاركين PKH بطريقة الخبراء المتعددة المعايير المتعددة من اتخاذ القرار (MEMCDM). البحث الجامعي. قسم التقنية المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا الجامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج.

المشرف (I) فخر الكورنيوان الماجيستر، (II) هاني نور هاياتي الماجيستر

**كلمات البحث:** PKH، RTM، الأنظمة داعمة القرار، الخبراء المتعددة المعايير المتعددة من اتخاذ القرار.

PKH هو برنامج النقدية المشروطة التي تقدم المساعدة للأسرة الفقيرة (RTM) التي تلبي واحدة أو أكثر من معايير البرامج وهي تحتوي على عنصر الصحة، التربية أو الراحة الاجتماعية. اختلافات المعايير في هذا البرنامج مع برامج المساعدة الأخرى، تسبب إلى صعوبة قليلة من الموظفين المرافقين لتعيين أولوية التحويلات من RTM الذين هم مشتركون PKH. وبسبب ذلك أيضا، وغالبا ما يسببون فهم المجتمع حول ما هي الأسرة المناسبة وليست مناسبة للنيل على المساعدة من هذا البرنامج. الغرض من هذا البحث هو للمساعدة في تقديم التوصيات من تحويلات مقابلي PKH. هذا البحث سوف ينفذ طريقة الخبراء المتعددة المعايير المتعددة من اتخاذ القرار (MEMCDM) في الأنظمة داعمة القرار لإعطاء توصيات تحويلات الأسرة في تعيين المشاركين PKH. مع البيانات المجربة 200 بيانة مرشح الأسرة مشاركين PKH في المنطقة فريجاين عام 2016، هناك 3 البيانات مع نتائج مختلفة من بيانات الوثائق، حتى تحصل على دقة طريقة MEMCDM وصلت إلى 98.5%. بناء على النتائج المذكورة، طريقة MEMCDM يمكن القول أن يكون لها قيمة الدقة العالية في المساعدة على إعطاء توصيات التحويلات الأسرة المشاركين PKH.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemiskinan merupakan kondisi saat seseorang atau sekelompok orang tak mampu memenuhi hak-hak dasarnya untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupan yang bermartabat. Konsep ini cukup luas cakupannya sehingga seringkali kurang terukur. Konsep kemiskinan yang diterapkan di banyak negara termasuk Indonesia adalah kemampuan memenuhi kebutuhan dasar.

Kemiskinan ditandai dengan rendahnya kualitas hidup penduduk, pendidikan, kesehatan, dan gizi. Saat ini, beban kemiskinan sangat dirasakan oleh kelompok-kelompok tertentu seperti perempuan dan anak-anak yang berakibat pada terancamnya masa depan mereka (Syawie, 2011). Seperti yang telah kita ketahui, banyak anak dari keluarga miskin yang harus putus sekolah atau tidak melanjutkan pendidikan. Sebagai contoh, Angka Partisipasi Sekolah (APS) di Indonesia tahun 2015 untuk usia 7 sampai 12 tahun (SD) adalah 98,59%, usia 13-15 tahun (SMP) adalah 94,59%, dan usia 16-18 tahun (SMA) adalah sebesar 70,32% (Badan Pusat Statistik, 2016). Dari sini, dapat kita ketahui bahwasanya presentase APS di Indonesia yang semakin menurun pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Hal inilah yang menyebabkan kualitas generasi penerus bangsa menjadi rendah, dan akhirnya terperangkap dalam lingkaran kemiskinan.

Analisis faktor-faktor yang menyebabkan kemiskinan atau determinan kemiskinan pernah dilakukan oleh Ikhsan (1999). Ikhsan, membagi faktor-faktor determinan kemiskinan menjadi empat kelompok, yaitu modal sumber daya manusia (human kapital), modal fisik produktif (*physical productive capital*), status pekerjaan, dan karakteristik desa (Ridho, Mag, & Tesis, 2012). Modal SDM dalam suatu rumah tangga merupakan faktor yang akan mempengaruhi kemampuan suatu rumah tangga untuk memperoleh pekerjaan dan pendapatan. Variabel modal fisik, yang antara lain luas lantai perkapita dan kepemilikan aset seperti lahan, khususnya untuk pertanian.

Komponen selanjutnya adalah status pekerjaan, di mana status pekerjaan utama kepala keluarga jelas akan memberikan dampak bagi pola pendapatan rumah tangga. *World Bank* (2002) mengkategorikan karakteristik penduduk miskin menurut komunitas, wilayah, rumah tangga, dan individu. Pada faktor komunitas, infrastruktur merupakan determinan utama kemiskinan. Keadaan infrastruktur sangat erat kaitannya dengan tingkat kesejahteraan masyarakat. Infrastruktur yang baik akan memudahkan masyarakat untuk melakukan aktivitas ekonomi maupun sosial kemasyarakatan, selain itu memudahkan *investor* untuk melakukan investasi di daerah yang bersangkutan.

Kemiskinan juga berpengaruh pada kehidupan keluarga dalam hal lain. Kempson (1996) menyatakan bahwa kemiskinan berdampak pada empat bidang yang luas, yakni (1) psikologis, dimana kemiskinan berkaitan dengan hilangnya harga diri, perasaan tak berdaya, kemarahan, kecemasan dan perasaan bosan yang sangat kuat, (2) fisik, yakni kemiskinan dianggap merusak kesehatan dan *well-being*, (3) relasional, yakni kemiskinan membuat hubungan sosial dan

personal buruk dan stigma yang dikaitkan dengan kemiskinan sangat mewarna relasi tersebut, serta (4) praktis, dimana kemiskinan membatasi pilihan, belanja dan pengasuhan anak. Artinya, kemiskinan nyaris merusak semua bidang kehidupan, terutama bila kemiskinan tersebut tergolong kronis (Kempson, 1996).

Maka dari itu, dalam rangka percepatan penanggulangan kemiskinan sekaligus pengembangan kebijakan di bidang perlindungan sosial, Pemerintah Indonesia mulai tahun 2007 melaksanakan Program Keluarga Harapan (PKH). Program serupa di negara lain dikenal dengan istilah *Conditional Cash Transfers* (CCT) atau bantuan tunai bersyarat. Program ini bukan dimaksudkan sebagai kelanjutan program Subsidi Langsung Tunai (SLT) yang diberikan dalam rangka membantu rumah tangga miskin mempertahankan daya belinya pada saat pemerintah melakukan penyesuaian harga BBM. (UPPKH Kabupaten Garut, 2016).

PKH diarahkan untuk membantu kelompok sangat miskin dalam memenuhi kebutuhan pendidikan dan kesehatan, selain memberikan kemampuan kepada keluarga untuk meningkatkan pengeluaran konsumsi. PKH diharapkan dapat mengubah perilaku Keluarga Sangat Miskin untuk memeriksakan ibu hamil / Nifas / Balita ke fasilitas kesehatan, dan mengirimkan anak ke sekolah dan fasilitas pendidikan, sedangkan dalam jangka panjang, Program Keluarga Harapan (PKH) diharapkan dapat memutus mata rantai kemiskinan antar-generasi (Suwinta, 2014).

PKH memberikan bantuan kepada Rumah Tangga Miskin (RTM) dengan mewajibkan RTM tersebut mengikuti persyaratan yang ditetapkan oleh

program. Dengan ketentuan, penerima bantuan PKH adalah RTM yang sesuai dengan kriteria BPS dan memenuhi satu atau beberapa kriteria program yaitu memiliki ibu hamil / nifas, anak balita atau anak usia 5-7 tahun yang belum masuk pendidikan SD, anak usia SD, dan SLTP, serta anak usia 15-18 tahun yang belum menyelesaikan pendidikan dasar.

Perbedaan kriteria yang digunakan oleh PKH dengan program bantuan yang lain, mengakibatkan sedikit sulitnya staf pendamping untuk menentukan prioritas komponen dari RTM yang menjadi peserta PKH atau yang disebut sebagai Keluarga Penerima Manfaat (KPM). Dan karena itu pula, sering terjadi kesalahpahaman pihak masyarakat tentang mana yang pantas dan tidak pantas untuk mendapatkan bantuan dari program ini. Contohnya, ketika keluarga yang keadaan ekonominya dinilai cukup, lebih diutamakan untuk menjadi peserta PKH dibandingkan dengan keluarga yang keadaan ekonominya sedikit di bawah keluarga sebelumnya. Hal ini dikarenakan PKH menyalurkan bantuan pada keluarga miskin yang memiliki komponen-komponen yang termasuk pada aspek kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial (PKH, 2016), bukan hanya dinilai dari kondisi ekonomi keluarga sasaran saja. Sehingga, sasaran program ini berbeda dengan program bantuan yang lain.

Maka dari itu, perlu dibuatnya suatu sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk menentukan prioritas komponen RTM yang dapat digunakan oleh semua orang, khususnya staf pendamping PKH. Sistem yang akan dibuat ini bertujuan untuk mempermudah kinerja staf pendamping serta meminimalisir tingkat kesalahpahaman masyarakat akan langkah penyaluran bantuan yang dilakukan oleh PKH. Untuk itu, dibutuhkan sebuah metode yang dapat



digunakan untuk pembobotan dan pengurutan setiap kriteria komponen yang ada, mulai dari yang paling tinggi hingga terendah.

Dalam hal ini, diusulkan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM) untuk mengatasi masalah pembobotan kriteria, yang kemudian akan diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, dengan mengambil maksimal 5 komponen teratas (dua orang dari komponen kesehatan dan kesejahteraan sosial, dan 3 orang dari komponen pendidikan) sebagai keluaran untuk menjadi komponen yang berhak mendapatkan bantuan.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diketahui bahwasanya permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seberapa tepat sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat menentukan keluarga peserta PKH berdasarkan prioritas komponen PKH yang ada dalam Rumah Tangga Miskin (RTM)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat ketepatan sistem pendukung keputusan yang dibangun dalam menentukan keluarga peserta PKH berdasarkan prioritas komponen PKH yang ada di dalam RTM.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Agar pembahasan penelitian ini tidak menyimpang dari apa yang telah dirumuskan, maka diperlukan batasan-batasan dalam pengerjaannya. Berikut batasan – batasan dalam penelitian ini :



1. Data yang digunakan adalah data keluarga penerima manfaat kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan.
2. Komponen keluarga miskin yang layak diberikan bantuan sesuai dengan yang ditetapkan oleh manajemen PKH
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa PHP

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat dalam :

1. Mempermudah pengambilan keputusan dalam menyalurkan bantuan kepada keluarga penerima manfaat yang menjadi sasaran PKH, terutama dalam menentukan komponen mana saja yang lebih berhak dari yang lain.
2. Membantu staf PKH dalam pemutakhiran serta verifikasi data setiap periode pencairan dana.
3. Mengetahui tingkat ketepatan sasaran penyeleksian komponen KPM menggunakan sistem pendukung keputusan dibandingkan dengan sistem yang telah berjalan saat ini.
4. Menambah pengetahuan pembaca, serta pengguna dari program tentang prinsip penyaluran bantuan yang digunakan oleh PKH.
5. Menambah keterbukaan data penerima bantuan PKH

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang penelitian yang terkait dan konsep tentang teori yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan.

#### **2.1 Kemiskinan**

##### **2.1.1 Pengertian Kemiskinan**

Kemiskinan adalah ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan seseorang, baik yang mencakup material maupun non-material (reitsma dan Kleinpenning, 1985). Definisi ini lebih bersifat relatif karena intensitas standar kebutuhan minimal tidak ditentukan. Sementara itu, kemiskinan dapat diinterpretasikan sebagai *“the failure to have certain minimum capabilities”* (Union et al., 2009).

Pendapat lain mendefinisikan kemiskinan merupakan kondisi saat seseorang atau sekelompok orang tak mampu memenuhi hak-hak dasarnya untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupan yang bermartabat. Konsep ini cukup luas cakupannya sehingga seringkali kurang terukur. Konsep kemiskinan yang diterapkan di banyak negara termasuk Indonesia adalah kemampuan memenuhi kebutuhan dasar (Purwanto, 2013).

Kemiskinan secara umum adalah kondisi yang ditandai oleh serba kekurangan baik dalam pendidikan, kesehatan yang buruk, dan kekurangan transportasi yang dibutuhkan oleh masyarakat.

### 2.1.2 Jenis-Jenis Kemiskinan

Dalam membicarakan masalah kemiskinan, kita akan menemui beberapa jenis-jenis kemiskinan yaitu:

1. Kemiskinan absolut

Seseorang dapat dikatakan miskin jika tidak mampu memenuhi kebutuhan minimum hidupnya untuk memelihara fisiknya agar dapat bekerja penuh dan efisien.

2. Kemiskinan relatif

Kemiskinan relatif merupakan pengertian yang disebut dengan *social economics status* atau disingkat dengan SES (biasanya untuk keluarga atau rumah tangga). Dalam hal ini diadakan perbandingan antara kekayaan materil dari keluarga atau rukun tetangga di dalam suatu komunitas teritorial.

3. Kemiskinan struktural

Kemiskinan struktural adalah kemiskinan yang disebabkan oleh struktur sosial ekonomi yang sedemikian rupa sehingga masyarakat menjadi bagiannya. Kemiskinan struktural dipahami sebagai kemiskinan yang terjadi akibat ketidakmerataan sumberdaya karena struktur dan peran seseorang dalam masyarakat.

4. Kemiskinan situasional atau kemiskinan natural

Kemiskinan situasional terjadi di daerah yang kurang menguntungkan dan oleh karenanya menjadi miskin.

5. Kemiskinan kultural. Kemiskinan penduduk terjadi karena kultur atau budaya masyarakatnya yang sudah turun temurun yang membuat mereka menjadi miskin (Mardimin, 1996).

### 2.1.3 Ciri-ciri dan Kriteria Rumah Tangga Miskin

Biro Pusat Statistik (BPS) menggunakan batas garis kemiskinan berdasarkan data konsumsi dan pengeluaran komoditas pangan dan non pangan. Komoditas pangan terpilih terdiri dari 52 macam, sedangkan komoditas non pangan terdiri dari 27 jenis untuk kota dan 26 jenis untuk desa. Garis kemiskinan yang telah ditetapkan BPS dari tahun ketahun mengalami perubahan.

Menurut *Indonesian Nutrition Network* (INN) tahun 2003 adalah Rp 96.956 untuk perkotaan dan Rp 72.780 untuk pedesaan. Kemudian menteri sosial menyebutkan berdasarkan indikator BPS garis kemiskinan yang diterapkannya adalah keluarga yang memiliki penghasilan di bawah Rp 150.000 perbulan. Bahkan Bappenas yang sama mendasarkan pada indikator BPS tahun 2005 batas kemiskinan keluarga adalah yang memiliki penghasilan di bawah Rp 180.000 perbulan.

Dalam penanggulangan masalah kemiskinan melalui program Bantuan Langsung Tunai (BLT) BPS telah menetapkan 14 kriteria keluarga miskin, seperti yang telah disosialisasikan oleh Departemen Komunikasi dan Informatika (2005), rumah tangga yang memiliki ciri rumah tangga miskin, yaitu:

- 1) Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m<sup>2</sup> per orang
- 2) Jenis lantai bangunan tempat tinggal terbuat dari tanah / bambu / kayu murahan.

- 3) Jenis dinding tempat tinggal terbuat dari bambu / rumbia / kayu berkualitas rendah / tembok tanpa diplester.
- 4) Tidak memiliki fasilitas buang air besar/bersama-sama dengan rumah tangga lain.
- 5) Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik.
- 6) Sumber air minum berasal dari sumur / mata air tidak terlindung / sungai / air hujan.
- 7) Bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar / arang / minyak tanah.
- 8) Hanya mengkonsumsi daging / susu / ayam satu kali dalam seminggu.
- 9) Hanya membeli satu stel pakaian baru dalam setahun.
- 10) Hanya sanggup makan sebanyak satu/dua kali dalam sehari.
- 11) Tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas / poliklinik.
- 12) Sumber penghasilan kepala rumah tangga adalah: petani dengan luas lahan 0,5 ha. Buruh tani, nelayan, buruh bangunan, buruh perkebunan, atau pekerjaan lainnya dengan pendapatan di bawah Rp 600.000 per bulan.
- 13) Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga: tidak sekolah / tidak tamat SD / hanya SD.
- 14) Tidak memiliki tabungan / barang yang mudah dijual dengan nilai Rp 500.000, seperti: sepeda motor (kredit/non kredit), emas, ternak, kapal motor, atau barang modal lainnya.

Ada satu kriteria tambahan lagi, hanya tidak terdapat dalam *leaflet* bahan sosialisasi Departemen Komunikasi dan Informatika tentang kriteria rumah tangga



miskin, yaitu rumah tangga yang tidak pernah menerima kredit usaha UKM / KUKM setahun lalu.

#### 2.1.4 Kemiskinan dalam Perspektif Al-Qur'an

Menurut Sa'ad Ibrahim (2007:3) dalam perspektif Al-Qur'an kemiskinan adalah suatu kondisi yang muncul akibat dari berbagai faktor, baik yang bersumber dari orang yang bersangkutan, maupun yang bersumber dari luar. Sumber dari orang yang bersangkutan berupa kelemahan atau tidak adanya upaya aktualisasi potensi-potensi yang dia miliki melalui kerja keras yang dapat melahirkan prestasi, termasuk juga adanya berbagai kondisi fisik maupun psikis yang kondusif bagi terjadi dan lestarnya kemiskinan. Sumber dari luar meliputi adanya keadaan alam, sosial, dan struktural yang menyebabkan terjadi dan lestarnya kemiskinan.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata "miskin" diartikan sebagai tidak berharta benda, serba kekurangan (berpenghasilan rendah). Sedangkan fakir diartikan sebagai orang yang sangat berkekurangan atau sangat miskin (Sugono, 2008).

Al-Qur'an membedakan pengertian antara faqir dan miskin, sebagaimana dalam potongan surat At-Taubah ayat 60 berikut ini.

﴿ إِنَّمَا الصَّدَقَتُ لِلْفُقَرَاءِ وَالْمَسْكِينِ .. (٦٠) ﴾

Artinya : “Zakat itu diperuntukkan bagi orang-orang faqir dan miskin ..”  
(At-Taubah:60)

Dalam ayat ini, faqir dan miskin disebutkan dalam dua kata yang berbeda. Hal ini menunjukkan perbedaan diantara keduanya. Dari bahasa aslinya (Arab) kata miskin terambil dari kata *sakana* yang berarti diam atau tenang, sedang fakir dari

kata *faqr* yang pada mulanya berarti tulang punggung. Fakir adalah orang yang patah tulang punggungnya, dalam arti bahwa beban yang dipikulnya sedemikian berat sehingga "mematahkan" tulang punggungnya (Shihab, 1996).

Pembedaan demikian dimaksudkan supaya ada langkah yang berbeda dalam penanggulangan antara satu sama lain. Terhadap kelompok miskin, penanggulangannya ditujukan terutama pada kebutuhan yang paling primer berupa makan dan minum serta dalam bentuk perlakuan baik yang akan membesarkan jiwanya. Terhadap kelompok fakir, penanggulangannya ditujukan pada upaya penyadaran adanya potensi-potensi yang dimiliki yang belum diaktualisasikan, serta adanya kendala-kendala, terutama yang ada pada diri sendiri, serta penyediaan dana bantuan (modal) (Ibrahim, 2007).

### 2.1.5 Pengentasan Kemiskinan

Pengentasan kemiskinan merupakan kewajiban bagi seorang pemimpin, karena seorang pemimpin bertanggung jawab atas kesejahteraan dari masyarakat yang dipimpinnya, sesuai dengan hadist yang diriwayatkan oleh Bukhori dan Muslim berikut ini :

حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ مَسْلَمَةَ عَنْ مَالِكٍ عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ دِينَارٍ عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: أَلَا كُلُّكُمْ رَاعٍ وَكُلُّكُمْ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ فَالْأَمِيرُ الَّذِي عَلَى النَّاسِ رَاعٍ عَلَيْهِمْ وَهُوَ مَسْئُولٌ عَنْهُمْ وَالرَّجُلُ رَاعٍ عَلَى أَهْلِ بَيْتِهِ وَهُوَ مَسْئُولٌ عَنْهُمْ وَالْمَرْأَةُ رَاعِيَةٌ عَلَى بَيْتِ بَعْلِهَا وَوَلَدِهِ وَهِيَ مَسْئُولَةٌ عَنْهُمْ وَالْعَبْدُ رَاعٍ عَلَى مَالِ سَيِّدِهِ وَهُوَ مَسْئُولٌ عَنْهُ فَكُلُّكُمْ رَاعٍ وَكُلُّكُمْ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ

Artinya :

“Ibn umar r.a berkata : saya telah mendengar Rasulullah SAW bersabda : *setiap orang adalah pemimpin dan akan diminta pertanggungjawaban atas kepemimpinannya. Seorang kepala negara akan diminta pertanggungjawaban perihal rakyat yang dipimpinnya. Seorang suami akan ditanya perihal keluarga yang dipimpinnya. Seorang isteri yang memelihara rumah tangga suaminya akan ditanya perihal tanggungjawab dan tugasnya. Bahkan seorang pembantu/pekerja rumah tangga yang bertugas memelihara barang milik majikannya juga akan ditanya dari hal yang dipimpinnya. Dan kamu sekalian pemimpin dan akan ditanya (diminta pertanggungan jawab) darihal hal yang dipimpinnya.”.* (HR. Bukhory, Muslim)

Selain itu ada beberapa alasan penting mengapa kemiskinan perlu mendapat perhatian untuk ditanggulangi. Pertama, kemiskinan merupakan kondisi yang kurang beruntung karena bagi kaum miskin akses terhadap perubahan politik dan institusional sangat terbatas. Kedua, kemiskinan merupakan kondisi yang cenderung menjerumuskan orang miskin ke dalam tindak kriminalitas. Ketiga, bagi para pembuat kebijaksanaan, kemiskinan itu sendiri juga mencerminkan kegagalan kebijakan pembangunan yang telah diambil pada masa lampau (Tjiptoherjanto, 1997).

Pemerintah telah melakukan berbagai hal dalam upaya pengentasan kemiskinan di Indonesia, diantaranya yakni mendorong APBD provinsi, kabupaten dan kota pada tahun-tahun selanjutnya untuk meningkatkan anggaran bagi penanggulangan kemiskinan dan perluasan tempat kerja, akselerasi pertumbuhan ekonomi dan stabilitas harga khususnya harga beras dengan menjaga agar harga

beras di pasaran tidak lebih dari 5000 rupiah, mendayagunakan potensi dan sumber daya lokal sesuai karakteristik wilayah, pembangunan daerah perbatasan dan wilayah terisolir, revitalisasi pertanian, perikanan, kehutanan dan perdesaan, dan lain-lain hingga merealisasikan berbagai program bantuan seperti :

1. BOS (Bantuan Operasional Sekolah)
2. RASKIN (Beras Miskin)
3. BLT (Bantuan Langsung Tunai)
4. PNPM Mandiri
5. PKH (Program Keluarga Harapan)
6. Dll.

## **2.2 Program Keluarga Harapan (PKH) Sebagai Media Penyalur Bantuan Dana Tunai Bersyarat**

Pada tahun 2007 Pemerintah Indonesia meluncurkan Program Keluarga Harapan (PKH), program bantuan dana tunai bersyarat pertama di Indonesia. Program ini bertujuan meningkatkan kualitas manusia dengan memberikan bantuan dana tunai bersyarat bagi keluarga miskin dalam mengakses layanan kesehatan dan pendidikan tertentu. PKH membantu mengurangi beban pengeluaran rumah tangga yang sangat miskin (dampak konsumsi langsung), seraya berinvestasi bagi generasi masa depan melalui peningkatan kesehatan dan pendidikan (dampak pengembangan modal manusia). Kombinasi bantuan jangka pendek dan jangka panjang ini merupakan strategi pemerintah dalam mengentaskan kemiskinan bagi para penerima PKH ini selamanya.

PKH dikelola oleh Kementerian Sosial (Kemensos), dengan pengawasan ketat Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Program ini mulai

beroperasi pada tahun 2007 sebagai program rintisan yang disertai unsur penelitian di dalamnya.

Di awal kebijakan, pelaksanaan program rintisan ini menunjukkan kemajuan yang lamban, terlihat pada terbatasnya cakupan program (dalam pengertian jumlah keluarga maupun wilayah penerima manfaat). Sejak tahun 2010 Sekretariat Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K), di Kantor Wakil Presiden, mulai mendorong perluasan cakupan PKH, yang berdampak pada penyelenggaraan program yang lebih efisien dan berdampak positif bagi penduduk miskin (Suahasil Nazaram, 2013).

#### **2.2.1 Pengertian**

Program Keluarga Harapan adalah program yang memberikan bantuan tunai kepada RTSM. Sebagai imbalannya RTSM diwajibkan memenuhi persyaratan yang terkait dengan upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia (SDM), yaitu pendidikan dan kesehatan (Suahasil Nazaram, 2013).

- UPPKH adalah unit pengelola PKH yang dibentuk baik di tingkat pusat dan daerah.
- Peserta PKH adalah rumah tangga sangat miskin.
- Pendamping PKH adalah pekerja sosial (dapat berasal dari pekerja sosial masyarakat, karang taruna, sarjana penggerak pembangunan, dan organisasi sosial kemasyarakatan lainnya) yang direkrut oleh UPPKH melalui proses seleksi dan pelatihan untuk melaksanakan tugas pendampingan masyarakat penerima program dan membantu kelancaran pelaksanaan PKH.



### **2.2.2 Tujuan**

Tujuan umum dilaksanakannya PKH adalah untuk meningkatkan aksesibilitas terhadap pelayanan pendidikan, kesehatan, dan kesejahteraan sosial dalam mendukung tercapainya kualitas keluarga miskin. PKH diharapkan dapat mengurangi beban keluarga miskin dalam jangka pendek serta memutus rantai kemiskinan dalam jangka panjang (Purwanto, 2013).

Disamping itu ada 5 tujuan khusus dilaksanakannya PKH yaitu :

1. Meningkatkan konsumsi keluarga peserta PKH
2. Meningkatkan kualitas kesehatan peserta PKH
3. Meningkatkan taraf pendidikan anak-anak peserta PKH
4. Mengarahkan pada perilaku positif Peserta PKH terhadap pemeliharaan kesehatan, pendidikan serta pelayanan kesejahteraan sosial
5. Memastikan terpeliharanya kesejahteraan sosial

### **2.2.3 Cakupan Penetapan Sasaran dan Dampak Program**

Ketika PKH diluncurkan pada tahun 2007, penerima manfaat program yang dipilih merupakan rumah tangga yang sangat miskin yaitu mereka yang berada di bawah 80 persen garis kemiskinan resmi saat itu. Karena program ini merupakan program rintisan, cakupan awalnya pun sangat rendah. Hingga tahun 2012, program ini hanya menjangkau 1,5 juta keluarga, disbanding total 60 juta keluarga miskin di Indonesia serta sekitar 6,5 juta keluarga yang berada di bawah garis kemiskinan. PKH diharapkan mampu menjangkau 3,2 juta rumah tangga di akhir tahun 2014. Pada tahun 2012 PKH akhirnya beroperasi di seluruh provinsi di Indonesia, meskipun masih belum menjangkau seluruh kabupaten di tiap provinsi.

Perluasan cakupan PKH merupakan tantangan program jika ingin memberikan dampak besar bagi penduduk miskin Indonesia.

Penetapan sasaran untuk PKH dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Untuk pertama kalinya, menggunakan data tahun 2005 yang dimiliki (berdasarkan nama dan alamat), BPS melakukan Survei Pendidikan dan Survei Pelayanan Dasar Kesehatan dan Pendidikan (SPDKP) guna mengidentifikasi rumah tangga sangat miskin serta fasilitas pendidikan dan kesehatan. Daftar tahun 2005 memuat sekitar 19,1 juta rumah tangga, seharusnya berada pada sebaran penghasilan terendah, dan digunakan sebagai daftar untuk program Bantuan Langsung Tunai (BLT) pada tahun 2005. SPDKP dilakukan tidak hanya pada rumah tangga namun juga pada fasilitas, guna menguji kesiapan data tersebut untuk PKH. SPDKP dilakukan setiap tahun. Pada tahun 2008 Badan Pusat Statistik (BPS) menyelenggarakan pendaftaran kembali guna memperbaharui data sebelumnya (PSE 2005). Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) 2008 menggunakan 14 indikator yang mengidentifikasi apakah rumah tangga tertentu layak memperoleh bantuan (Nazara, 2013). Daftar baru ini digunakan sebagai penetapan sasaran PKH antara tahun 2009–2011. Sejak tahun 2012, penetapan sasaran PKH mulai menggunakan Basis Data Terpadu (BDT). Basis data ini, yang didasarkan pada data tahun 2011, berisi nama dan alamat individu rumah tangga yang berada pada 40 persen sebaran kesejahteraan terendah. BDT, yang dikelola oleh Sekretariat TNP2K, merupakan cara memadukan sistem penetapan sasaran nasional (Suahasil Nazaram, 2013).

Untuk mengakomodasi prinsip bahwa keluarga adalah satu unit yang sangat relevan dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia, pada tahun 2016 PKH merubah cakupan sasaran peserta PKH, yang awalnya pada tahun 2007 yakni

Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) yang menduduki posisi 7% terbawah pada BDT, dan pada 2012 yakni Keluarga Sangat Miskin (KSM) yaitu ayah, ibu, dan anak, menjadi bukan lagi KSM, melainkan Keluarga Miskin (KM) atau 13% terbawah pada BDT (PKH, 2016).

#### **2.2.4 Peserta PKH**

##### **2.2.4.1 Ketentuan Peserta PKH**

Peserta PKH adalah Keluarga Miskin (KM) yang memenuhi minimal satu kriteria dari komponen PKH sebagai berikut :

- 1) Komponen Kesehatan
  - a. Ibu Hamil / Nifas
  - b. Anak usia di bawah 6 tahun
- 2) Komponen Pendidikan
  - a. SD
  - b. SMP
  - c. SMA
- 3) Komponen Kesejahteraan Sosial
  - a. Disabilitas Berat
  - b. Lanjut Usia 70 tahun ke atas

##### **2.2.4.2 Hak Peserta PKH**

Berdasarkan keputusan Kementerian Sosial (Sosial, 2016), Keluarga yang telah menjadi Peserta PKH mempunyai 3 hak berikut :

- 1) Mendapatkan bantuan uang tunai yang besarnya disesuaikan dengan ketentuan program

- 2) Mendapatkan layanan di fasilitas kesehatan, pendidikan, kesejahteraan sosial bagi seluruh anggota keluarga sesuai kebutuhannya
- 3) Terdaftar dan mendapatkan program-program komplementaritas dan sinergitas penanggulangan kemiskinan lainnya

#### **2.2.4.3 Kewajiban Peserta PKH**

Disamping hak-hak yang dimiliki oleh peserta PKH, ada pula kewajiban yang harus dijalani sesuai dengan komponennya masing-masing (Sosial, 2016), yakni :

- 1) Ibu hamil / nifas
  - a. Melakukan pemeriksaan kehamilan di fasilitas kesehatan sebanyak 4 kali dalam 3x trimester
  - b. Melahirkan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan
  - c. Pemeriks kesehatan 2 kali sebelum bayi usia 1 bulan
- 2) Bayi
  - a. Usia 0-11 bulan :  
Imunisasi lengkap serta pemeriksaan berat badan setiap bulan
  - b. Usia 6-11 bulan :  
Mendapat suplemen vitamin A
- 3) Balita
  - a. Usia 1-5 tahun :  
Imunisasi tambahan dan pemeriksaan berat badan setiap bulan
  - b. Usia 5-6 tahun :  
Pemeriksaan berat badan setiap 1 bulan dan mendapatkan vitamin A sebanyak 2 kali dalam setahun

c. Usia 6-7 tahun :

Timbang badan di fasilitas kesehatan

4) Anak Sekolah

a. Usia 6-21 tahun yang belum menyelesaikan pendidikan dasar (SD, SMP, SLTA) :

- Terdaftar di sekolah / pendidikan kesetaraan
- Minimal 85% kehadiran di kelas

5) Disabilitas Berat

- a. Pemeliharaan kesehatan sesuai kebutuhan
- b. Pemeriksaan kesehatan dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan melalui kunjungan ke rumah (*home care*)

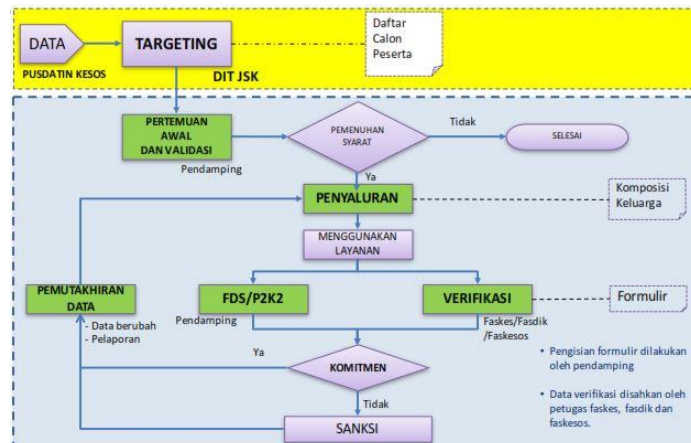
6) Lansia 70 tahun ke atas

- a. Pemeriksaan kesehatan dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan atau mengunjungi puskesmas santun lanjut usia (jika tersedia)
- b. Mengikuti kegiatan sosial (*day care* dan *home care*)

#### **2.2.6 Alur Distribusi Bantuan PKH saat ini**

Alur proses pelaksanaan PKH yang telah berjalan saat ini digambarkan pada gambar 2.1 berikut ini :





Gambar 2.1 Alur Pelaksanaan PKH (PKH, 2016)

- Data

Data rekomendasi calon KPM didapatkan dari Pusat Data dan Informasi Kementerian Sosial (PUSDATIN KESOS). Data tersebut berupa data keluarga-keluarga miskin dalam suatu daerah pelaksana PKH.

- Targeting

Proses *targeting* dilakukan oleh Direktorat Jaringan, Strategi & Komunikasi (DIT JSK). Proses *targeting* ini meliputi penetapan kuota, lokasi, tahun berjalan, dan penetapan data awal untuk validasi. Yang kemudian, dilakukan persiapan daerah meliputi pembentukan tim koordinasi PKH, penyediaan infrastruktur di kabupaten / kota, kecamatan, serta pelaksanaan sosialisasi.

- Pertemuan Awal dan Validasi

Pertemuan awal merupakan proses sosialisasi terhadap masyarakat tentang apa itu PKH, tujuannya, siapa saja sarannya, hingga hak dan kewajiban serta sanksi yang mungkin didapatkan oleh peserta PKH (KPM). Sedangkan validasi merupakan proses pencocokan data awal (yang telah didapatkan dari PUSDATIN KESOS) dengan keadaan sebenarnya sesuai dengan Kartu

Keluarga (KK). Dari sini, setelah diketahui data yang sebenarnya, pihak pendamping PKH dapat menetapkan keluarga mana saja dari seluruh data yang ada pada data awal, yang layak untuk mendapatkan bantuan dari PKH, beserta komponennya. Selanjutnya, data keluarga terseleksi diserahkan kepada staf operator PKH untuk verifikasi peserta PKH, serta penetapan bantuan.

- **Penyaluran Bantuan**

Penyaluran bantuan PKH kepada peserta PKH dilaksanakan 4 tahap dalam 1 tahun, dalam bentuk tunai dan non tunai (layanan keuangan digital) dengan Indeks dan Komponen Bantuan serta nominal uang yang disalurkan sesuai dengan keputusan Kementerian Sosial seperti yang tertera pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indeks dan Komponen Bantuan

NO	KOMPONEN BANTUAN	INDEKS BANTUAN (Rp)
1	Bantuan tetap	500.000,-
2	Bantuan ibu hamil/menyusui	1.200.000,-
3	Bantuan anak usia di bawah 6 (enam) tahun	1.200.000,-
4	Bantuan peserta pendidikan setara SD/MI atau sederajat	450.000,-
5	Bantuan peserta pendidikan setara SMP/MTS atau sederajat	750.000,-
6	Bantuan peserta pendidikan setara SMA/MA atau sederajat	1.000.000,-
7	Bantuan penyandang disabilitas berat	3.100.000,-
8	Bantuan lanjut usia 70 tahun keatas	1.900.000,-

Sumber : (PKH, 2016)

Dengan ketentuan indeks dan komponen bantuan sebagai berikut :

- **Bantuan Tetap**

Bantuan yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan dasar

- Bantuan Komponen Kesehatan

Sebagai stimulan untuk memenuhi kebutuhan dasar kesehatan ibu hamil, ibu menyusui, dan ibu memiliki anak balita

- Bantuan Komponen Pendidikan

Sebagai stimulan untuk memenuhi kebutuhan dasar pendidikan bagi anak usia pendidikan wajib belajar 12 tahun

- Bantuan Penyandang Disabilitas Berat

Sebagai stimulan untuk memenuhi kebutuhan dasar bagi penyandang disabilitas dalam keluarga peserta PKH

- Bantuan Lanjut Usia

Sebagai stimulan untuk memenuhi kebutuhan dasar bagi lanjut usia peserta PKH.

- FDS / P2K2

*Family Development Session* (FDS) atau Pertemuan Peningkatan Kemampuan Keluarga (P2K2) merupakan sebuah intervensi perubahan perilaku yang diberikan kepada peserta PKH. Kegiatan ini berisi proses belajar secara terstruktur untuk meningkatkan keterampilan hidup masyarakat miskin, yang disampaikan melalui pertemuan kelompok bulanan oleh pendamping PKH.

- Verifikasi

Verifikasi dilakukan dalam 2 hal, yakni :

1. *Enrollment*

Verifikasi peserta PKH, apakah komponen keluarga mereka telah terdaftar dalam fasilitas kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial.

## 2. Attendance

Proses verifikasi, setelah komponen keluarga peserta PKH telah terdaftar dalam fasilitas kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial, apakah mereka juga telah menghadiri fasilitas-fasilitas tersebut secara rutin sesuai dengan ketentuan PKH, atau belum.

- **Komitmen**

Ditinjau dari hasil verifikasi dan keikutsertaan peserta PKH pada kegiatan FDS / P2K2, maka dapat diketahui mana saja keluarga peserta PKH yang berkomitmen dalam memenuhi kewajiban mereka sebagai peserta PKH dan mana yang tidak.

- **Sanksi**

Sanksi berlaku bagi keluarga peserta PKH yang tidak memenuhi kewajiban yang dibebankan kepada mereka. Berikut ketentuan bagi peserta yang tidak memenuhi komitmennya :

1. Pengurangan bantuan 10% setiap bulannya sebelum penyaluran periode berikutnya
2. Peserta tidak akan menerima bantuan jika seluruh anggota tidak memenuhi kewajiban selama 3 bulan berturut-turut
3. Peserta PKH yang selama 6 bulan berturut-turut tidak memenuhi komitmen seluruhnya maka bantuan tidak diberikan, tapi status kepesertaannya masih tetap.

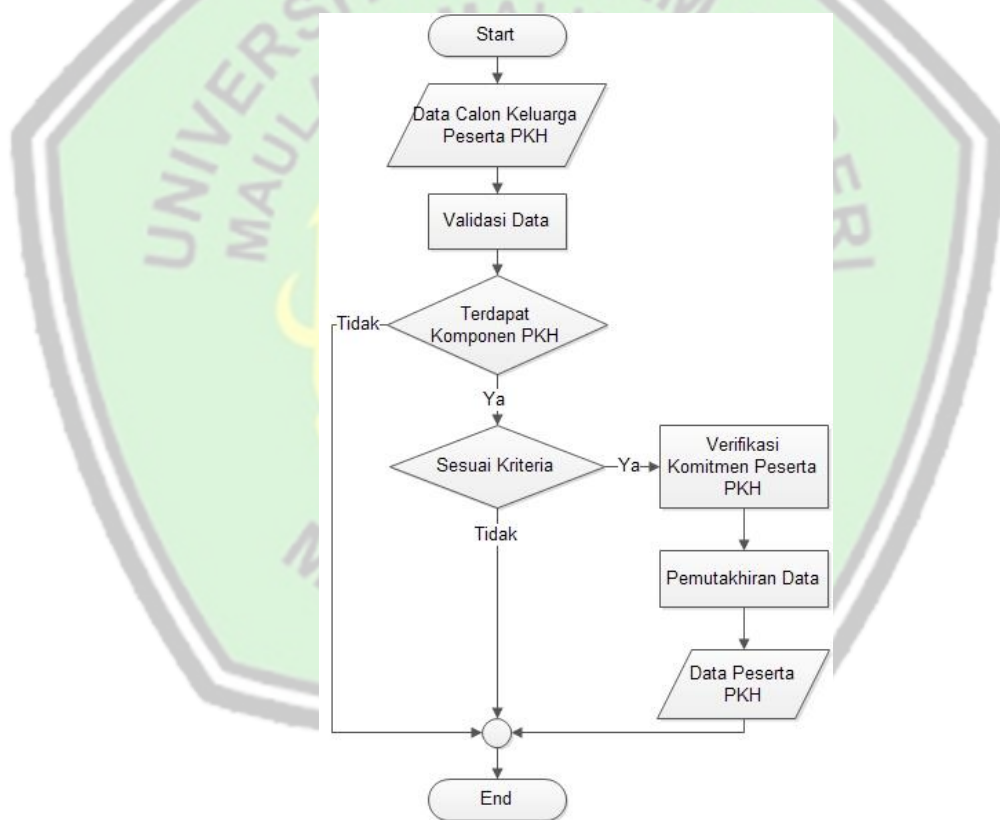
- **Pemutakhiran Data**

Pemutakhiran data adalah perubahan sebagian / seluruh data awal yang tercatat pada *database master*. Contoh pemutakhiran meliputi :

- Perubahan tempat tinggal
- Kelahiran anggota keluarga
- Masuknya anak-anak baru ke sekolah
- Perbaikan nama / dokumen
- Perubahan fasilitas kesehatan yang diakses, dll.

### 2.2.7 Alur Penentuan Peserta PKH oleh Pendamping PKH

Gambar 2.2 berikut ini merupakan flowchart alur penentuan peserta PKH yang dilakukan oleh pendamping.



Gambar 2.2 Alur penentuan peserta PKH

Data calon peserta PKH merupakan data keluarga miskin yang didapatkan dari PUSDATIN KESOS, yang kemudian didistribusikan kepada operator PKH kabupaten. Kemudian data tersebut diserahkan kepada pendamping tiap-tiap



kecamatan untuk dilakukan validasi awal di lapangan. Pada saat proses validasi tersebut, pendamping mencocokkan data yang ada dengan KK sebenarnya, serta mengecek ada atau tidaknya komponen PKH dalam keluarga calon peserta PKH tersebut.

Jika tidak ada komponen PKH di dalamnya, maka keluarga tersebut otomatis tidak dapat menjadi peserta PKH. Sedangkan jika ada, maka pendamping harus mengecek dahulu, apakah komponen-komponen tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh program atau tidak. Jika sesuai, maka komponen tersebut akan diberi bantuan oleh PKH, sebaliknya jika tidak, maka komponen tersebut tidak akan diberi bantuan.

Berikut ini merupakan kriteria dari masing-masing komponen yang telah ditentukan oleh PKH :

1. Ibu Hamil / Nifas :
  - Kehamilan pertama hingga ketiga (terlepas dari kehamilan sebelumnya tidak pernah mendapat bantuan dari PKH)
  - Ibu hamil tersebut harus merupakan pengurus / penanggung jawab dari rumah tangga tersebut
2. Balita dibawah 6 tahun
  - Anak usia kurang dari 6 tahun
  - Merupakan anak langsung dari pengurus
  - Merupakan anak pertama hingga ketiga (terlepas dari anak-anak sebelumnya tidak pernah mendapat bantuan dari PKH)
3. Anak usia sekolah

- Anak usia SD / SMP / SMP yang terdaftar ataupun tidak terdaftar di fasilitas pendidikan
- Merupakan anak langsung dari pengurus / penanggung jawab
- Merupakan anak pertama hingga ketiga (terlepas dari anak-anak sebelumnya tidak pernah mendapat bantuan dari PKH)
- Usia maksimal 21 tahun per tanggal validasi awal

#### 4. Disabilitas Berat

- Adanya surat keterangan disabilitas berat
- Tercantum dalam kartu keluarga (meskipun bukan merupakan anak langsung dari pengurus)
- Sudah tidak dapat direhabilitasi
- Tidak dapat melakukan sendiri aktivitas sehari-hari
- Tidak mampu menghidupi diri sendiri dan tidak memiliki sumber penghasilan untuk memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari

#### 5. Lanjut Usia 70 tahun keatas

- Usia 70 tahun ke atas per tanggal validasi awal
- Tercantum dalam kartu keluarga
- Bukan pengurus / penanggung jawab
- Tidak mampu menghidupi diri sendiri dan tidak mempunyai penghasilan tetap

Setelah proses pengecekan kriteria selesai, dan telah dapat diketahui keluarga mana saja yang berhak untuk menjadi peserta PKH, langkah selanjutnya adalah verifikasi komitmen, yakni peserta menandatangani, serta menyerahkan

dokumen-dokumen yang diminta oleh PKH, seperti foto kopi KTP kepala keluarga serta pengurus, kartu keluarga, bukti pendaftaran anak-anak mereka ke fasilitas pendidikan, serta fasilitas kesehatan untuk ibu hamil, balita, penyandang disabilitas berat serta lanjut usia, dan lain-lain.

Kemudian selanjutnya adalah pemutakhiran data jika kemungkinan adanya data yang berubah. Dari sini, didapatkan hasil berupa data peserta PKH. Yang kemudian data tersebut diserahkan kepada operator untuk kemudian diolah.

### **2.3 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2005)

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *management science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini *personal*

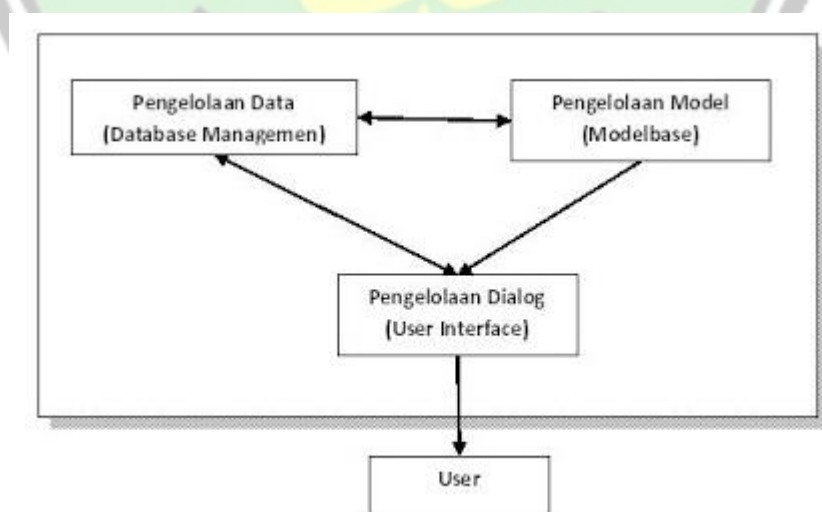
*computer* telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

### 2.3.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *database Management*, *Model Base* dan *Software System / User Interface*. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

### **2.3.1.1 Database Management**

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

### **2.3.1.2 Model Base**

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. *Model Base* memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

### **2.3.1.3 User Interface**

Terkadang disebut sebagai *subsistem dialog*, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *Database Management* dan *Model Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. *User Interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam sistem pendukung keputusan.

## **2.3.2 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan**

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :



1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

#### **2.4 Multi Criteria Decision Making (MCDM)**

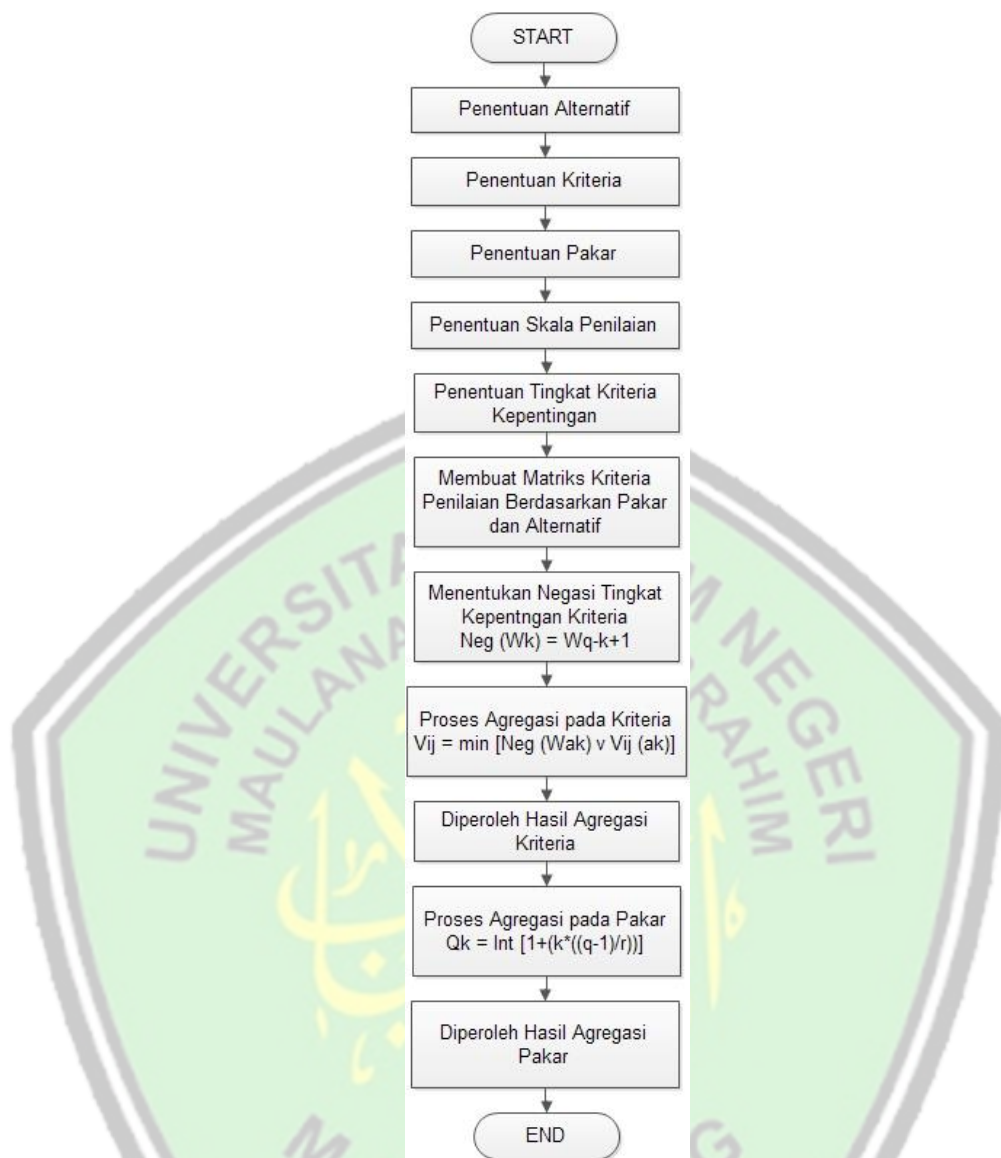
*Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan tujuannya MCDM dapat dibagi menjadi 2 model (Zimmermann, 1991): *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dan *Multi Objective Decision Making* (MODM). MADM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam ruang diskret. Oleh karena itu, pada MADM biasanya digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah ruang terbatas. Sedangkan pada MODM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah pada ruang kontinu (seperti permasalahan pada pemrograman matematis). Secara umum dapat dikatakan bahwa MADM menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, sedangkan MODM merancang alternatif terbaik.

Ada beberapa cara dalam mengklasifikasikan metode MCDM. Menurut tipe data yang digunakan, MCDM dapat dibagi berdasarkan tipe data deterministik, stokastik atau *fuzzy*. Menurut jumlah pengambilan keputusan yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan. MCDM dapat dibagi berdasarkan pengambil keputusan satu orang, atau pengambil keputusan dalam bentuk grup (kelompok).

#### **2.4.1 Multi Expert Multi Criteria Decision Making (MEMCDM)**

Yager (1993) mengembangkan suatu model *Multi Expert-Multi Criteria Decision Making* (ME-MCDM) untuk pengambilan keputusan dengan banyak kriteria secara berkelompok menggunakan penilaian *non-numeric* atau *linguistic label*. Teknik evaluasi pilihan bebas (*Independent Preference Evaluation/IPE*) merupakan salah satu cara untuk pengambilan keputusan dengan kaidah teori gugus tidak pasti (*fuzzy set theory*). Teknik tersebut untuk mengevaluasi kesukaan atau pilihan yang dapat ditempuh dengan metode perhitungan non-numerik (Yager, 1993).

Marimin, et al. (1997) menyatakan bahwa di dalam evaluasi pilihan bebas, setiap pembuat keputusan (dimana  $x_j$ ) ( $j = 1, 2, 3, \dots, m$ ) dapat menilai setiap alternatif ( $s_i$ ) ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) pada setiap kriteria ( $a_k$ ) ( $k = 1, 2, \dots, l$ ) secara bebas. Penilaian ditetapkan dengan menggunakan label/symbol kualitatif. Hal ini dapat diperjelas dengan mengasumsikan  $V$  sebagai sesuatu yang menggambarkan nilai dari suatu set  $X = n$  adalah skor nilai yang diwujudkan dalam bentuk simbol kualitatif. Gambar 2.2 berikut ini adalah prosedur kerja *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (Marimin, M., Hatono, 1998).



Gambar 2.4 Prosedur MEMCDM

Langkah – langkah agregasi dalam pengambilan keputusan dengan kaidah *fuzzy* IPE dapat diuraikan sebagai berikut :

**Langkah pertama**, setiap pembuat keputusan ( $d_j$ ) akan mendapatkan satu set nilai ( $L$ ) pada setiap alternatif ( $s_i$ ) dan setiap kriteria ( $a_k$ ) dengan formula sebagai berikut :

$$L = \{v_1(a_1), v_2(a_2), \dots, v_n(a_k)\} \dots\dots (1)$$

Keterangan :

$V_{ij} (a_k)$  adalah skor evaluasi terhadap alternatif ke-I pada kriteria ke-k oleh pembuat keputusan ke-j.

**Langkah ke dua**, menghitung negasi terhadap setiap bobot elemen dengan menggunakan rumus :  $Neg (w_k) = w_{qk+1} \dots (2)$

Keterangan :

W adalah bobot nilai; q adalah jumlah item dari suatu set bobot penilaian dan k adalah item dari suatu set bobot penilaian.

**Langkah ke tiga**, mengacu pada set nilai yang didapatkan dari persamaan (1) dan nilai negasi dari persamaan (2) maka dapat dilakukan agregasi untuk memperoleh skor terhadap setiap alternatif ke-i oleh setiap pembuat keputusan ke-j pada semua kriteria dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$V_{ij} = \min [Neg(w_k) \vee v_{ij} (a_k)] \dots (3)$$

$V_{ij}$  adalah skor evaluasi terhadap alternatif ke-i oleh pembuat keputusan ke-j; min adalah minimum; V adalah maksimum dan  $Neg(w_k)$  adalah negasi setiap bobot elemen.

**Langkah ke empat**, menghitung bobot penilai dengan menggunakan rumus:

$$Q = \text{Int}[1 + jx(q-1/r)] \dots (4)$$

Q adalah pembobot nilai pakar ke-j; j adalah pakar ke-j; r adalah jumlah pakar; q adalah jumlah skala (item) dan Int adalah integer.

**Langkah ke lima**, agregasi penentuan kesimpulan akhir oleh pengambil keputusan dengan menggunakan rumus :

$$V = f(v_t) = \max[w_j \wedge b_j]$$

Max adalah pembobot nilai pada pakar ke-j;  $\wedge$  adalah minimum dan  $b_j$  adalah solusi dari persamaan (3) yang diurutkan dari terbesar ke terkecil.

## 2.5 Penelitian Terkait

Gokhan Egilmez, dkk (2014) membangun sebuah sistem pendukung keputusan penilaian kinerja lingkungan berkelanjutan dari Amerika Serikat dan Kanada. Penelitian ini menggunakan 4 langkah hirarkis. Langkah pertama, pengumpulan data dan menghubungi para ahli dari akademisi, instansi pemerintah AS serta industri. Kemudian langkah kedua, mengumpulkan hasil penilaian para ahli dalam bentuk evaluasi kinerja berkelanjutan yang mereka sampaikan masing-masing. Pada langkah ketiga, mengusulkan *Multi Criteria Intuitionistic Fuzzy* sebagai model pengambilan keputusan yang dikembangkan untuk *scoring* kinerja berkelanjutan kuantitatif. Kemudian dengan menggunakan data yang dikumpulkan, dilakukan evaluasi indikator pembobotan yang diperoleh dari fase penilaian ahli. Pada langkah final, adalah analisis hasil dan diskusi tentang hasil akhir dari sistem.

Fabio Zagonari dan Claudio Rossi (2013) melaksanakan penelitian dengan judul “*A heterogeneous multi-criteria multi-expert decision-support system for scoring combinations of flood mitigation and recovery options*”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan operasional berdasarkan data banjir dan mitigasi serta alternatif pemulihan, yang dapat digunakan oleh seorang ahli ataupun orang awam untuk mencetak portofolio mitigasi banjir serta tindakan pemulihan (*recovery*). Sistem yang dikembangkan tersebut menggabungkan eksposur (seperti ekonomi, sosial, atau nilai-nilai resiko lingkungan) dan ketahanan, yaitu perlindungan fungsi keseimbangan utama



manusia dan sistem fisik yang kemudian diolah dengan metode MEMCDM dan TOPSIS.

Yeleny Zulueta dkk (2013) menguraikan penggunaan MEMCDM dalam permasalahan analisis resiko. Perbedaan yang mereka ambil dalam penelitian mereka ini adalah penggunaan pertimbangan nilai eksposur resiko saat ini dan masa lalu dalam siklus proyek. Penggunaan metode MEMCDM disini bertujuan untuk menganalisis pertimbangan resiko saat ini dengan resiko yang pernah dialami sebelumnya. (Yeleny Zulueta, Vladimir Martel, Juan Martinez, 2013)

Rahman Jaya dkk (2011) menggunakan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM) untuk menetapkan alternatif perbaikan mutu kopi berdasarkan informasi beberapa kriteria yang mempengaruhi perbaikan mutu kopi tersebut yang didapatkan dari hasil wawancara dengan beberapa pakar. Dalam penelitian ini, sebelum proses penentuan alternatif perbaikan mutu, dilakukan *Interpretative Structural Modelling* (ISM) untuk mengetahui derajat keterkaitan dan ketergantungan antar pemangku kepentingan yang berperan dalam peningkatan mutu kopi beras.

Nunung Nurhasanah (2006) membuat sebuah sistem pendukung keputusan penentuan prioritas alternatif kebijakan sistem produksi berdasarkan pendekatan MEMCDM. Tujuan penggunaan metode MEMCDM dalam penelitian ini adalah untuk menentukan alternatif terbaik dalam membuat keputusan produksi, sehingga dapat menghindari terjadinya produk cacat pada saat pelaksanaan proses produksi.

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai beberapa hal, yaitu tahapan penelitian yang akan dilakukan, kebutuhan sistem yang akan dibuat dan penyelesaian masalah penentuan prioritas komponen Keluarga Penerima Manfaat (KPM) sebagai sasaran Program Keluarga Harapan (PKH) dengan menggunakan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM). Tahapan metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Metode Penelitian

#### 3.1 Studi Literatur

Mempelajari literatur dari beberapa bidang ilmu yang berhubungan dengan pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian bantuan berdasarkan prioritas komponen KPM sebagai sasaran Program Keluarga Harapan

(PKH) menggunakan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM), di antaranya:

- Kemiskinan di Indonesia
- Kemiskinan dalam perspektif Al-Qur'an
- Program Keluarga Harapan
- Mekanisme pelaksanaan Program Keluarga Harapan
- Sistem Pendukung Keputusan
- Metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM)
- Pemrograman *php* untuk membangun *platform website* aplikasi.

Literatur tersebut didapatkan dari buku, jurnal *e-book*, penelitian sebelumnya, dan dokumentasi proyek.

### **3.2 Analisa Kebutuhan**

Dalam Analisa sistem ini bertujuan untuk mengidentifikasi sistem yang akan dibuat, yang meliputi perangkat lunak serta perangkat keras. Tahapan-tahapan yang menyusun Analisa sistem ini adalah analisis data yang dipakai, spesifikasi kebutuhan sistem, spesifikasi pengguna dan perancangan antarmuka.

#### **3.1.1 Data**

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, dengan rincian sebagai berikut :

##### **1. Data Primer**

Data primer yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan pihak PKH sebagai pakar. Data primer ini berupa data matriks penilaian alternatif dan kriteria, untuk selanjutnya digunakan dalam metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM).

## 2. Data Sekunder

Sedangkan data sekunder yang digunakan berupa data calon Keluarga Penerima Manfaat (KPM) serta data dokumentasi KPM berikut komponen penerima bantuannya di wilayah Kecamatan Prigen yang diperoleh dari PKH pada tahun 2016. Data ini berisikan daftar seluruh keluarga miskin sebelum dan setelah proses validasi peserta PKH oleh staf pendamping PKH yang berada di wilayah Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan beserta bantuan yang diberikan oleh PKH sepanjang tahun 2016. Data ini nantinya akan dijadikan sebagai acuan keakuratan sistem dalam pengambilan keputusan pemberian bantuan.

### 3.1.2 Spesifikasi Sistem

Analisa kebutuhan merupakan analisis terhadap komponen-komponen yang digunakan untuk pembuatan sistem. Dalam hal ini, komponen yang dibutuhkan terbagi menjadi dua macam, yaitu komponen perangkat lunak dan perangkat keras.

#### 3.1.2.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah objek tertentu yang dapat dijalankan seperti kode sumber, kode objek atau sebuah program yang lengkap. Produk perangkat lunak memiliki pengertian perangkat lunak yang ditambahkan dengan semua *item* dan pelayanan pendukung yang secara keseluruhan dapat memenuhi kebutuhan pemakai, perangkat lunak dipakai adalah:

- 1) Editor Sublime Text untuk melakukan kodifikasi program bahasa PHP
- 2) Edraw Max sebagai aplikasi untuk membuat diagram
- 3) MySQL sebagai *database management system*.

### 3.1.2.2 Perangkat Keras

Perangkat keras adalah perangkat fisik yang digunakan untuk menjalankan sistem. Dalam pembuatan sistem ini, perangkat yang digunakan yaitu laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Processor Intel Celeron
- 2) RAM DDR3 2 GB
- 3) Hard Disk 1 TB
- 4) Monitor 14 inchi.

### 3.1.3 Spesifikasi Pengguna

Sistem ini dapat digunakan oleh semua pihak, khususnya Operator dan Pendamping Program Keluarga Harapan (PKH) yang masih belum memahami dengan baik tentang penentuan pemberian bantuan kepada calon Keluarga Penerima Manfaat (KPM) berdasarkan komponen PKH yang menjadi bagian dari calon KPM. Sistem ini juga dapat digunakan oleh masyarakat awam yang masih belum mengerti tentang prosedur sistem penyaluran bantuan yang dilaksanakan oleh PKH.

### 3.1.4 Lingkungan Operasi

Perangkat lunak yang dibangun ini membutuhkan perangkat lunak lain sebagai penunjang agar sistem ini berjalan sesuai dengan fungsinya. Kebutuhan tersebut di antaranya:

1. Antarmuka pemakai

Sebagai penunjang antarmuka pemakai dari perangkat lunak, diperlukan aplikasi untuk membuat desain rancangan *interface* atau *mock up*, seperti Balsamiq, Photoshop CC, iPlotz, Visio, Mock Flow, dan lain sebagainya.



## 2. Aplikasi server

Untuk memusatkan proses dari perangkat lunak, menggunakan *database server* MySQL, yang dihubungkan dengan menggunakan server Apache di mana dijadikan satu paket pada aplikasi XAMPP. Aplikasi ini mengatur *request* ke server dan juga merespon terhadap *request* dari server ke client.

### 3.3 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, ada 2 jenis data yang harus diperoleh yaitu data primer dan data sekunder. Dan metode pengumpulan data dilakukan dengan cara berikut :

#### 1. Wawancara

Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan secara langsung atau data yang diperoleh melalui proses pengukuran dengan bantuan atau instrumen. Data primer ini didapatkan dari sesi wawancara dengan pihak *intern* PKH untuk mengetahui nilai bobot kriteria pengurutan prioritas terhadap kriteria yang lain, yang nantinya data primer ini akan diolah dengan menggunakan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM).

#### 2. Hasil Dokumentasi

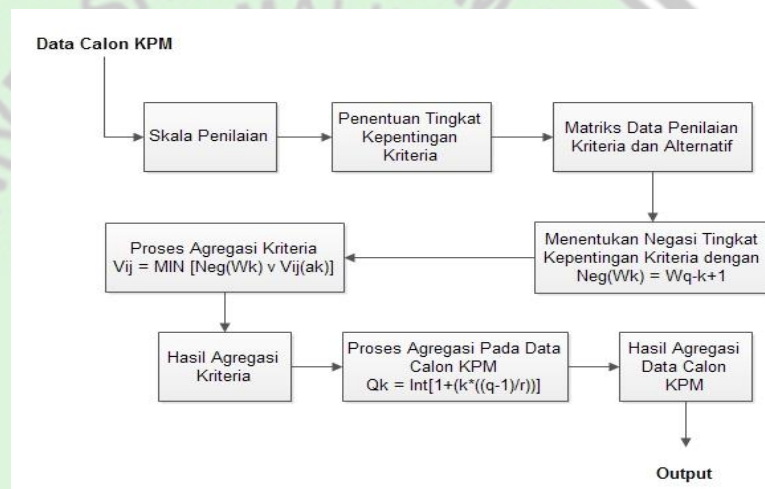
Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang biasanya berbentuk dokumen, *file*, arsip atau catatan-catatan pelaksanaan PKH. Data ini berupa data hasil dokumentasi penyaluran bantuan oleh PKH kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) di wilayah Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan pada tahun 2016.

### 3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah implementasi, pengujian, serta analisis. Sistem akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP beserta antarmuka yang dapat memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem yang akan dibangun.

#### 3.4.1 Desain Sistem

Desain sistem untuk metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM) dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain Sistem

Dalam sistem yang akan dibangun, masukan yang digunakan berupa data dari calon KPM yang telah didapatkan dari PKH, yang selanjutnya data tersebut akan diolah melalui rangkaian proses berikut ini :

##### 3.4.1.1 Skala Penilaian

Pada langkah awal, adalah penentuan skala penilaian. Skala penilaian ini nantinya digunakan untuk mengukur nilai dari suatu kriteria komponen calon KPM pada tahap penentuan kepentingan kriteria.

Dalam menentukan skala penilaian, jumlah skala yang digunakan berbanding lurus dengan jumlah kriteria yang dipakai. Sehingga skala penilaian yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 7 nilai yang diurutkan dari paling tinggi hingga paling rendah dengan rincian sebagai berikut :

1. MP : Mutlak Penting
2. SP : Sangat Penting
3. LP : Lebih Penting
4. P : Penting
5. KP : Kurang Penting
6. TP : Tidak Penting
7. STP : Sangat Tidak Penting

Skala ini yang nantinya akan digunakan untuk memberikan nilai bobot kriteria terhadap kriteria yang lain. Sedangkan penentuan bobot masing-masing kriteria yang ada dilakukan oleh pakar yang akan dilakukan pada proses selanjutnya.

#### **3.4.1.2 Penentuan Kepentingan Kriteria**

Setelah dilakukan penentuan skala penilaian, proses selanjutnya adalah penentuan kepentingan kriteria. Penentuan kepentingan kriteria bertujuan untuk mengukur prioritas dari suatu kriteria yang ada pada komponen calon KPM terhadap kriteria yang lain.

Dalam penentuan prioritas komponen penerima bantuan yang menjadi sasaran PKH, kriteria yang digunakan adalah komponen PKH yang ada dalam Keluarga Penerima Manfaat (KPM), sesuai dengan penetapan PKH (PKH, 2016), dengan rincian sebagai berikut :

1. Ibu Hamil / Nifas
2. Anak usia di bawah 6 tahun
3. Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
4. Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
5. Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
6. Lansia 70 tahun ke atas
7. Penyandang disabilitas berat

#### 3.4.1.3 Matriks Data Penilaian Alternatif dan Kriteria

Langkah selanjutnya adalah pembuatan matriks data penilaian alternatif dan kriteria. Langkah ini bertujuan untuk mempermudah visualisasi data dari nilai kriteria komponen calon KPM terhadap prioritas suatu alternatif berdasarkan pendapat dari pakar.

Adapun data hasil wawancara pakar akan pemilihan alternatif prioritas kriteria terhadap kriteria lain adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hasil Penentuan Prioritas Komponen PKH

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA PENILAIAN						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR1	ALT1	P	P	SP	LP	LP	KP	STP
	ALT2	LP	LP	SP	LP	LP	KP	STP
	ALT3	STP	TP	P	KP	TP	STP	STP
	ALT4	TP	TP	LP	P	KP	STP	STP
	ALT5	KP	KP	LP	LP	P	TP	STP
	ALT6	SP	SP	MP	MP	SP	P	TP
	ALT7	MP	MP	MP	MP	MP	MP	P
PAKAR2	ALT1	P	LP	SP	SP	LP	TP	TP
	ALT2	P	P	SP	SP	LP	TP	TP
	ALT3	STP	STP	P	KP	KP	STP	STP
	ALT4	STP	TP	LP	P	KP	TP	STP

	ALT5	KP	KP	LP	LP	P	KP	STP
	ALT6	LP	LP	SP	SP	LP	P	KP
	ALT7	MP	MP	MP	MP	SP	SP	P
PAKAR3	ALT1	P	LP	SP	LP	LP	KP	TP
	ALT2	P	P	SP	LP	LP	KP	TP
	ALT3	STP	TP	P	KP	KP	STP	STP
	ALT4	KP	TP	LP	P	KP	TP	STP
	ALT5	KP	KP	LP	P	P	TP	STP
	ALT6	SP	LP	MP	LP	SP	P	KP
	ALT7	SP	SP	MP	MP	MP	SP	P

**Keterangan :**

**Alternatif :**

- Alternatif 1 = Ibu Hamil / Nifas
- Alternatif 2 = Anak usia di bawah 6 tahun
- Alternatif 3 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
- Alternatif 4 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
- Alternatif 5 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
- Alternatif 6 = Lansia 70 tahun ke atas
- Alternatif 7 = Penyandang disabilitas berat

**Kriteria :**

- K1 = Ibu Hamil / Nifas
- K2 = Anak usia di bawah 6 tahun
- K3 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
- K4 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs



- K5 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
- K6 = Lansia 70 tahun ke atas
- K7 = Penyandang disabilitas berat

**Skala :**

- MP = Mutlak Penting
- SP = Sangat Penting
- LP = Lebih Penting
- P = Penting
- KP = Kurang Penting
- TP = Tidak Penting
- STP = Sangat Tidak Penting

#### 3.4.1.4 Negasi Tingkat Kepentingan Kriteria

Kemudian setelah didapatkan nilai perbandingan dari kriteria komponen calon KPM terhadap alternatif, langkah selanjutnya adalah penentuan nilai negasinya. Nilai negasi ini nantinya akan digunakan dalam proses agregasi kriteria. Tabel 3.2 berikut berisikan skala tingkat kepentingan beserta negasinya yang didapatkan dengan formula :  $Neg(W_k)$ .

Tabel 3.2 Tingkat Kepentingan Kriteria

Tingkat Kepentingan	Negasi
MP	STP
SP	TP
LP	KP
P	P
KP	LP

TP	SP
STP	MP

### 3.4.1.5 Agregasi Kriteria

Agregasi kriteria digunakan untuk mendapatkan hasil nilai agregasi kriteria dari masing-masing komponen calon KPM. Dengan menggunakan nilai dari matriks penilaian pakar, agregasi kriteria dilakukan dengan formula :

$$V_{ij} = \text{MIN} [\text{Neg}(W_k) \vee V_{ij}(a_k)]$$

Dengan  $k = 1, 2, 3, \dots, n$ .

Keterangan :

MIN = Operator Minimum

Neg ( $W_k$ ) = Negasi Skala Nilai

$V_{ij}(a_k)$  = Nilai kriteria yang didapatkan dari penilaian pakar

Tabel 3.3 Nilai Alternatif 1

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR 1	ALT 1	P	P	SP	LP	LP	KP	STP
PAKAR 2		P	LP	SP	SP	LP	TP	TP
PAKAR 3		P	LP	SP	LP	LP	KP	TP

$$V_{11} = \text{MIN} [(STP \setminus P), (TP \setminus P), (KP \setminus SP), (P \setminus LP), (LP \setminus LP), (SP \setminus KP), (MP \setminus STP)]$$

$$= \text{MIN} [P, P, SP, LP, LP, SP, MP]$$

$$= P$$

$$V_{21} = \text{MIN} [(STP \setminus P), (TP \setminus LP), (KP \setminus SP), (P \setminus SP), (LP \setminus LP), (SP \setminus TP), (MP \setminus TP)]$$

$$= \text{MIN} [P, LP, SP, SP, LP, SP, MP]$$

$$= P$$

$$V31 = \text{MIN} [(STP \setminus P), (TP \setminus LP), (KP \setminus SP), (P \setminus LP), (LP \setminus LP), \\ (SP \setminus KP), (MP \setminus TP)]$$

$$= \text{MIN} [P, LP, SP, LP, LP, SP, MP]$$

$$= P$$

Tabel 3.4 Nilai Alternatif 2

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR 1	ALT 2	LP	LP	SP	LP	LP	KP	STP
PAKAR 2		P	P	SP	SP	LP	TP	TP
PAKAR 3		P	P	SP	LP	LP	KP	TP

$$V12 = \text{MIN} [(STP \setminus LP), (TP \setminus LP), (KP \setminus SP), (P \setminus LP), (LP \setminus LP), \\ (SP \setminus KP), (MP \setminus STP)]$$

$$= \text{MIN} [LP, LP, SP, LP, LP, SP, MP]$$

$$= LP$$

$$V22 = \text{MIN} [(STP \setminus P), (TP \setminus P), (KP \setminus SP), (P \setminus SP), (LP \setminus LP), (SP \setminus TP), \\ (MP \setminus TP)]$$

$$= \text{MIN} [P, P, SP, SP, LP, SP, MP]$$

$$= P$$

$$V32 = \text{MIN} [(STP \setminus P), (TP \setminus P), (KP \setminus SP), (P \setminus LP), (LP \setminus LP), (SP \setminus KP), \\ (MP \setminus TP)]$$

$$= \text{MIN} [P, P, SP, LP, LP, SP, MP]$$

$$= P$$

Tabel 3.5 Nilai Alternatif 3

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR 1	ALT 3	STP	TP	P	KP	TP	STP	STP
PAKAR 2		STP	STP	P	KP	KP	STP	STP
PAKAR 3		STP	TP	P	KP	KP	STP	STP

$$V13 = \text{MIN} [(STP \setminus STP), (TP \setminus TP), (KP \setminus P), (P \setminus KP), (LP \setminus TP),$$

$$(SP \setminus STP), (MP \setminus STP)]$$

$$= \text{MIN} [STP, TP, P, P, LP, SP, MP]$$

$$= STP$$

$$V23 = \text{MIN} [(STP \setminus STP), (TP \setminus STP), (KP \setminus P), (P \setminus KP), (LP \setminus KP),$$

$$(SP \setminus STP), (MP \setminus STP)]$$

$$= \text{MIN} [STP, TP, P, P, LP, SP, MP]$$

$$= STP$$

$$V33 = \text{MIN} [(STP \setminus STP), (TP \setminus TP), (KP \setminus P), (P \setminus KP), (LP \setminus KP),$$

$$(SP \setminus STP), (MP \setminus STP)]$$

$$= \text{MIN} [STP, TP, P, P, LP, SP, MP]$$

$$= STP$$

Tabel 3.6 Nilai Alternatif 4

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR 1	ALT 4	TP	TP	LP	P	KP	STP	STP
PAKAR 2		STP	TP	LP	P	KP	TP	STP
PAKAR 3		KP	TP	LP	P	KP	TP	STP

$$V14 = \text{MIN} [(STP \setminus TP), (TP \setminus TP), (KP \setminus LP), (P \setminus P), (LP \setminus KP),$$

$$(SP \setminus STP), (MP \setminus STP)]$$

$$= \text{MIN} [\text{TP}, \text{TP}, \text{LP}, \text{P}, \text{LP}, \text{SP}, \text{MP}]$$

$$= \text{TP}$$

$$\text{V24} = \text{MIN} [(\text{STP} \setminus \text{STP}), (\text{TP} \setminus \text{TP}), (\text{KP} \setminus \text{LP}), (\text{P} \setminus \text{P}), (\text{LP} \setminus \text{KP}), \\ (\text{SP} \setminus \text{TP}), (\text{MP} \setminus \text{STP})]$$

$$= \text{MIN} [\text{STP}, \text{TP}, \text{LP}, \text{P}, \text{LP}, \text{SP}, \text{MP}]$$

$$= \text{STP}$$

$$\text{V34} = \text{MIN} [(\text{STP} \setminus \text{KP}), (\text{TP} \setminus \text{TP}), (\text{KP} \setminus \text{LP}), (\text{P} \setminus \text{P}), (\text{LP} \setminus \text{KP}), \\ (\text{SP} \setminus \text{TP}), (\text{MP} \setminus \text{STP})]$$

$$= \text{MIN} [\text{KP}, \text{TP}, \text{LP}, \text{P}, \text{LP}, \text{SP}, \text{MP}]$$

$$= \text{TP}$$

Tabel 3.7 Nilai Alternatif 5

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR 1	ALT 5	KP	KP	LP	LP	P	TP	STP
PAKAR 2		KP	KP	LP	LP	P	KP	STP
PAKAR 3		KP	KP	LP	P	P	TP	STP

$$\text{V15} = \text{MIN} [(\text{STP} \setminus \text{KP}), (\text{TP} \setminus \text{KP}), (\text{KP} \setminus \text{LP}), (\text{P} \setminus \text{LP}), (\text{LP} \setminus \text{P}), \\ (\text{SP} \setminus \text{TP}), (\text{MP} \setminus \text{STP})]$$

$$= \text{MIN} [\text{KP}, \text{KP}, \text{LP}, \text{LP}, \text{P}, \text{SP}, \text{MP}]$$

$$= \text{KP}$$

$$\text{V25} = \text{MIN} [(\text{STP} \setminus \text{KP}), (\text{TP} \setminus \text{KP}), (\text{KP} \setminus \text{LP}), (\text{P} \setminus \text{LP}), (\text{LP} \setminus \text{P}), \\ (\text{SP} \setminus \text{KP}), (\text{MP} \setminus \text{STP})]$$

$$= \text{MIN} [\text{KP}, \text{KP}, \text{LP}, \text{LP}, \text{LP}, \text{SP}, \text{MP}]$$

$$= \text{KP}$$



$$\begin{aligned}
 V35 &= \text{MIN} [(STP \setminus KP), (TP \setminus KP), (KP \setminus LP), (P \setminus P), (LP \setminus P), \\
 &\quad (SP \setminus TP), (MP \setminus STP)] \\
 &= \text{MIN} [KP, KP, LP, P, LP, SP, MP] \\
 &= KP
 \end{aligned}$$

Tabel 3.8 Nilai Alternatif 6

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR 1	ALT 6	SP	SP	MP	MP	SP	P	TP
PAKAR 2		LP	LP	SP	SP	LP	P	KP
PAKAR 3		SP	LP	MP	LP	SP	P	KP

$$\begin{aligned}
 V16 &= \text{MIN} [(STP \setminus SP), (TP \setminus SP), (KP \setminus MP), (P \setminus MP), (LP \setminus SP), \\
 &\quad (SP \setminus P), (MP \setminus TP)] \\
 &= \text{MIN} [SP, SP, MP, MP, SP, SP, MP] \\
 &= SP
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V26 &= \text{MIN} [(STP \setminus LP), (TP \setminus LP), (KP \setminus SP), (P \setminus SP), (LP \setminus LP), \\
 &\quad (SP \setminus P), (MP \setminus KP)] \\
 &= \text{MIN} [SP, LP, SP, SP, LP, SP, MP] \\
 &= LP
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V36 &= \text{MIN} [(STP \setminus SP), (TP \setminus LP), (KP \setminus MP), (P \setminus LP), (LP \setminus SP), \\
 &\quad (SP \setminus P), (MP \setminus KP)] \\
 &= \text{MIN} [SP, LP, MP, LP, SP, SP, MP] \\
 &= LP
 \end{aligned}$$

Tabel 3.9 Nilai Alternatif 7

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
PAKAR 1	ALT 7	MP	MP	MP	MP	MP	MP	P
PAKAR 2		MP	MP	MP	MP	SP	SP	P
PAKAR 3		SP	SP	MP	MP	MP	SP	P

$$V17 = \text{MIN} [(STP \setminus MP), (TP \setminus MP), (KP \setminus MP), (P \setminus MP), (LP \setminus MP), \\ (SP \setminus MP), (MP \setminus P)]$$

$$= \text{MIN} [MP, MP, MP, MP, MP, MP, MP, MP]$$

$$= MP$$

$$V27 = \text{MIN} [(STP \setminus MP), (TP \setminus MP), (KP \setminus MP), (P \setminus MP), (LP \setminus SP), \\ (SP \setminus SP), (MP \setminus P)]$$

$$= \text{MIN} [MP, MP, MP, MP, SP, SP, MP]$$

$$= SP$$

$$V37 = \text{MIN} [(STP \setminus SP), (TP \setminus SP), (KP \setminus MP), (P \setminus MP), (LP \setminus MP), \\ (SP \setminus SP), (MP \setminus P)]$$

$$= \text{MIN} [SP, SP, MP, MP, MP, SP, MP]$$

$$= SP$$

#### 3.4.1.6 Agregasi Pada Data Calon KPM

Setelah didapatkan nilai agregasi kriteria, maka dilanjutkan dengan proses agregasi pada data calon KPM. Proses ini bertujuan untuk memperoleh nilai prioritas dari masing-masing komponen. Sehingga didapatkan urutan prioritas komponen tertinggi hingga terendah.

Pada agregasi data calon KPM ini, terlebih dahulu ditentukan bobot pakar dengan formula :

$$Int [1 + (k * (\frac{Q - 1}{R}))]$$

Keterangan :

Int = Integer

K = Pakar ke-k

Q = Jumlah Kriteria

R = Jumlah Pakar

Q1 = Int [1+(1\*(7-1)/3)]

Q2 = Int [1+(2\*(7-1)/3)]

= Int [1+(6/3)]

= Int [1+(12/3)]

= Int [3]

= Int [5]

= KP

= LP

Q3 = Int [1+(3\*(7-1)/3)]

= Int [1+(18/3)]

= Int [7]

= MP

Setelah penentuan bobot, maka dilakukan agregasi data calon KPM sebagai

berikut:

$$V_i = MAX[Q_j \wedge B_j]$$

Q<sub>123</sub> = KP, LP, MP

B<sub>1</sub> = P, P, P

V<sub>1</sub> = MAX [ KP∧P, LP∧P, MP∧P]

= MAX [ KP, P, P]

$$= P$$

$$B_2 = LP, P, P$$

$$V_2 = \text{MAX} [ KP \setminus LP, LP \setminus P, MP \setminus P ]$$

$$= \text{MAX} [ KP, P, P ]$$

$$= P$$

$$B_3 = STP, STP, STP$$

$$V_3 = \text{MAX} [ KP \setminus STP, LP \setminus STP, MP \setminus STP ]$$

$$= \text{MAX} [ STP, STP, STP ]$$

$$= STP$$

$$B_4 = TP, TP, STP$$

$$V_4 = \text{MAX} [ KP \setminus TP, LP \setminus TP, MP \setminus STP ]$$

$$= \text{MAX} [ TP, TP, STP ]$$

$$= TP$$

$$B_5 = KP, KP, KP$$

$$V_5 = \text{MAX} [ KP \setminus KP, LP \setminus KP, MP \setminus KP ]$$

$$= \text{MAX} [ KP, KP, KP ]$$

$$= KP$$

$$B_6 = SP, LP, LP$$

$$V_6 = \text{MAX} [ KP \setminus SP, LP \setminus LP, MP \setminus LP ]$$

$$= \text{MAX} [ KP, LP, LP ]$$

$$= LP$$

$$B_7 = MP, SP, SP$$

$$V_7 = \text{MAX} [ KP \setminus MP, LP \setminus SP, MP \setminus SP ]$$

$$= \text{MAX} [ KP, LP, SP ]$$

= SP

Sehingga dari serangkaian proses-proses tersebut di atas, didapatkan hasil rekapitulasi agregasi data calon KPM menggunakan MEMCDM, seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10 Hasil Rekapitulasi Agregasi Data Calon KPM

Alternatif	Proses	Hasil Akhir		
Alternatif 1	Hasil Agregasi Kriteria	P	P	P
	Hasil Agregasi Pakar	P		
Alternatif 2	Hasil Agregasi Kriteria	LP	P	P
	Hasil Agregasi Pakar	P		
Alternatif 3	Hasil Agregasi Kriteria	STP	STP	STP
	Hasil Agregasi Pakar	STP		
Alternatif 4	Hasil Agregasi Kriteria	TP	STP	TP
	Hasil Agregasi Pakar	TP		
Alternatif 5	Hasil Agregasi Kriteria	KP	KP	KP
	Hasil Agregasi Pakar	KP		
Alternatif 6	Hasil Agregasi Kriteria	LP	LP	LP
	Hasil Agregasi Pakar	LP		
Alternatif 7	Hasil Agregasi Kriteria	MP	SP	SP
	Hasil Agregasi Pakar	SP		

Dari tabel di atas, dapat dilihat nilai akhir (nilai agregasi pakar) dari masing-masing alternatif yang didapatkan dari proses-proses yang menjadi bagian dari MEMCDM. Yakni alternatif 1 bernilai P dengan skala “Penting” (lihat tabel 3.2), alternatif 2 bernilai P dengan skala “Penting”, alternatif 3 bernilai STP dengan skala “Sangat Tidak Penting”, alternatif 4 bernilai TP dengan skala “Tidak Penting”,



alternatif 5 bernilai KP dengan skala “Kurang Penting”, alternatif 6 bernilai LP dengan skala “Lebih Penting”, dan alternatif 7 bernilai SP dengan skala “Sangat Penting”. Yang kemudian hasil dari masing-masing alternatif tersebut diurutkan sesuai dengan skala penilaian yang ditetapkan pada tabel 3.2 untuk menentukan urutan prioritas dari seluruh komponen yang ada.

#### 3.4.1.7 Hasil Keluaran

Dari seluruh rangkaian proses yang telah dikerjakan, dan merujuk pada hasil agregasi data dari masing-masing alternatif pada sub bab sebelumnya, tepatnya pada tabel 3.10, dapat diketahui urutan prioritas dari keseluruhan kriteria yang diurutkan berdasarkan tingkat skalanya masing-masing, jika seluruh komponen kriteria tersebut terpenuhi dalam sebuah Keluarga Penerima Manfaat (KPM). Lebih jelasnya urutan prioritas dapat dilihat pada tabel 3.11.

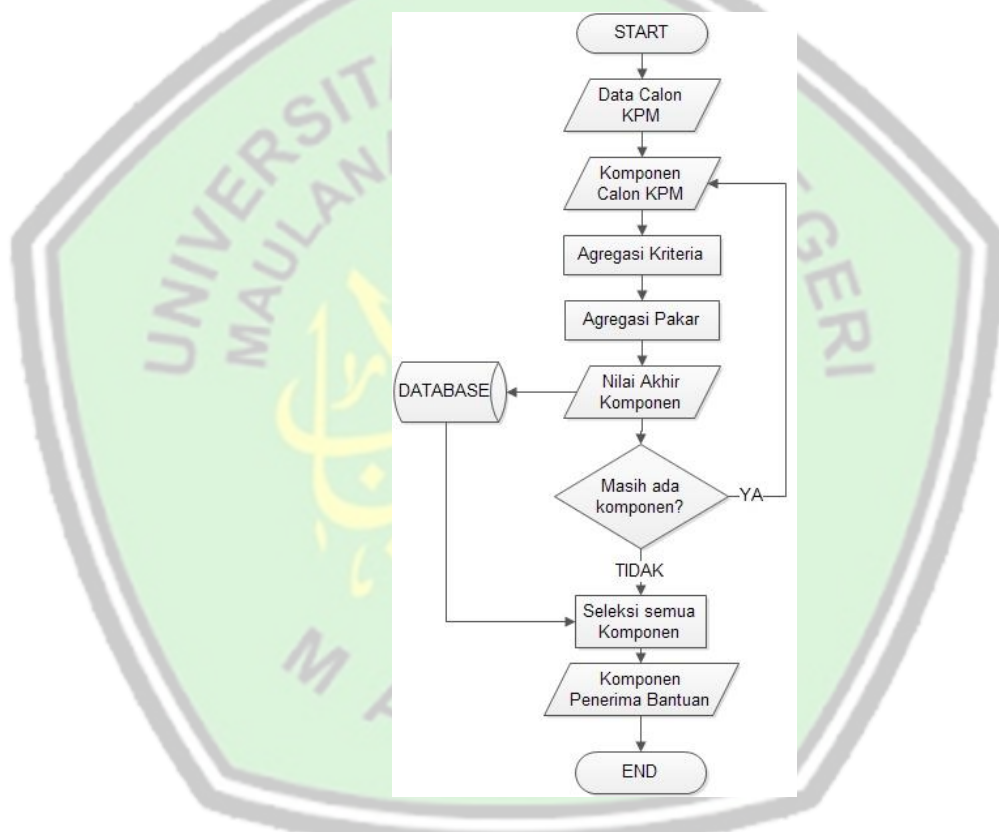
Tabel 3.11 Hasil keluaran pengolahan data calon KPM

Skala	Alternatif	Kriteria
Sangat Penting	Alternatif 7	Penyandang disabilitas berat
Lebih Penting	Alternatif 6	Lansia 70 tahun ke atas
Penting	Alternatif 2	Anak usia di bawah 6 tahun
Penting	Alternatif 1	Ibu Hamil / Nifas
Kurang Penting	Alternatif 5	Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
Tidak Penting	Alternatif 4	Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs

Sangat Tidak Penting	Alternatif 3	Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
----------------------	--------------	---

### 3.4.2 Perancangan Proses Penentuan Keputusan

Perancangan proses penentuan keputusan dengan menggunakan metode MEMCDM dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut ini.



Gambar 3.3 Proses Penentuan Keputusan dengan MEMCDM

Data yang awal yang digunakan sebagai masukan adalah data keluarga calon KPM. Kemudian setelah data KPM dimasukkan ke dalam sistem, pengguna diharuskan memasukkan komponen-komponen PKH yang ada pada keluarga calon KPM tersebut satu persatu. Komponen-komponen tersebut meliputi ibu hamil,

halita, peserta pendidikan setara SD, SMP dan SMA, lanjut usia, dan penyandang disabilitas berat.

Kemudian masing-masing dari komponen yang telah dimasukkan ke dalam sistem, akan diproses dengan menggunakan proses agregasi kriteria dan agregasi pakar. Selanjutnya hasil akhir dari masing-masing komponen yang telah diproses, akan disimpan ke dalam *database*, untuk kemudian digunakan dalam proses seleksi komponen. Proses seleksi ini dilakukan dengan megurutkan nilai akhir seluruh komponen dari yang tertinggi hingga terendah. Kemudian dari urutan nilai tersebut, diambil maksimal 2 komponen kesehatan dan kesejahteraan sosial, dan maksimal 3 komponen pendidikan untuk dijadikan sebagai komponen penerima bantuan PKH. Lain lagi, jika dalam keluarga calon KPM tidak terdapat satupun komponen PKH, maka keluarga tersebut dinyatakan sebagai non-KPM (bukan keluarga penerima bantuan).

### 3.5 Implementasi

Pada tahap ini desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *tools* pendukung lainnya dengan menyertakan penerapan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM). Sehingga hasilnya berupa sistem pendukung keputusan berbasis web.

### 3.6 Perancangan Uji Coba

Tahapan uji coba yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu :

## 1. Verifikasi.

Tahap verifikasi ini adalah pengecekan kesesuaian hasil implementasi perangkat lunak dengan desain yang telah dirancang sebelumnya.

## 2. Pengujian akurasi metode

Pengujian keakuratan metode ini dilakukan untuk mengukur tingkat akurasi dari metode yang dipakai dalam penelitian ini, yakni *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM). Pengujian akurasi metode ini dilakukan dengan membandingkan data Keluarga Penerima Manfaat (KPM) Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan pada tahun 2016 yang didapatkan dari PKH Kabupaten Pasuruan, dengan hasil keluaran dari program yang telah dibangun.

*Accuracy* sendiri adalah prosentase dari total data uji coba yang benar diidentifikasi. Menurut (Gorunescu, 2011) standar tingkat akurasi dari hasil pengukuran adalah sebagai berikut:

- Akurasi 90% - 100% = *Excellent classification*
- Akurasi 80% - 90% = *Best classification*
- Akurasi 70% - 80% = *Fair classification*
- Akurasi 60% - 70% = *Poor classification*
- Akurasi 50% - 60% = *Failure*

Pada umumnya, perangkat lunak akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pelanggan. Perubahan akan terjadi karena kesalahan-kesalahan yang ditentukan, karena perangkat lunak harus disesuaikan untuk mengakomodasi perubahan-perubahan di lingkungan eksternalnya,

atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional. Pemeliharaan perangkat lunak mengaplikasikan lagi setiap fase pengembangan system sebelumnya dan tidak membuat yang baru lagi (Pressman, 2009).

### **3.7 Pengambilan Kesimpulan**

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah tahapan perancangan, implementasi, serta pengujian sistem telah selesai. Kemudian setelah hasil pengujian sistem telah didapatkan, selanjutnya dilakukan langkah evaluasi terhadap sistem yang telah dibangun berdasarkan hasil pengujian sebelumnya. Dari tahap evaluasi ini, barulah tahap pengambilan kesimpulan dapat dilakukan.





## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Implementasi sistem merupakan tahap penerjemahan kebutuhan pembangunan aplikasi ke dalam perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui kekurangan – kekurangan pada aplikasi untuk selanjutnya diadakan perbaikan sistem.

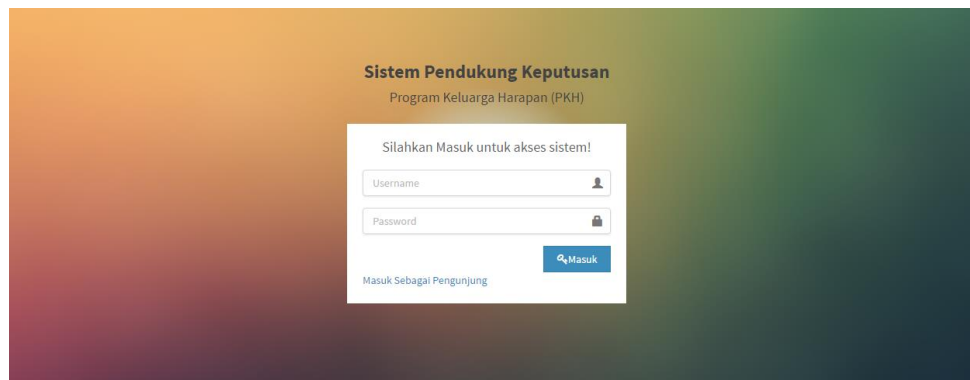
Tujuan dari implementasi sistem adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem, sehingga pengguna dapat memberikan masukan untuk dilakukan perbaikan terhadap sistem agar sistem menjadi lebih baik.

#### **4.1 Implementasi *Interface***

Implementasi *interface* merupakan tampilan sistem yang telah dibuat.

##### **4.1.1 Halaman *Login***

Pada halaman *login*, *user* (pendamping) diminta untuk memasukkan *username* dan *password* mereka yang telah terdaftar dalam sistem. Sedangkan *user* yang bukan pendamping dapat masuk ke dalam sistem dengan *link* “masuk sebagai pengunjung”. Akan tetapi *user* yang masuk melalui *link* pengunjung, akan dihadapkan pada halaman dengan akses terbatas. Tampilan *login* sistem dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :



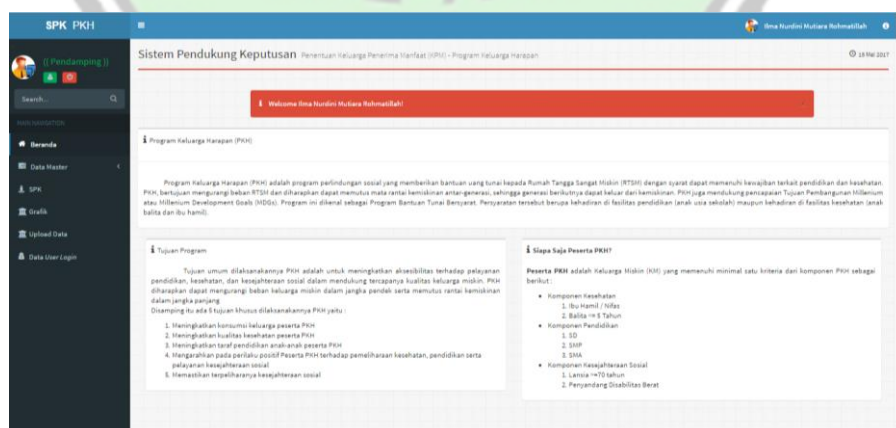
Gambar 4.1 Halaman *Login* Sistem

#### 4.1.2 Jendela Pendamping

Jendela pendamping berisi berbagai halaman pengelolaan. Yakni halaman Kelola Data KPM dan Non KPM, kelola data *multi expert*, halaman *upload* data, halaman sistem pendukung keputusan, halaman visualisasi, serta halaman *data user login*.

##### 4.1.2.1 Halaman Utama

Halaman utama pada halaman pendamping berisikan informasi berkaitan dengan PKH. Meliputi informasi tentang apa itu Program Keluarga Harapan (PKH), apa saja tujuan dari PKH, serta kriteria yang harus dimiliki oleh peserta PKH. Berikut tampilan dari Halaman Utama :



Gambar 4.2 Halaman Utama pada Jendela Pendamping

#### 4.1.2.2 Halaman Kelola Data Multi Expert

Halaman kelola data *multi expert* berisi tabel alternatif dan kriteria yang telah ditentukan sekaligus skala penilaian yang digunakan. Selain itu halaman ini juga berisi matriks penilaian pakar. Skala penilaian yang telah ditentukan, berfungsi untuk memberikan nilai pada masing-masing alternatif sesuai dengan kriteria yang ada. Proses pemberian nilai ini dilakukan oleh 3 pakar di PKH, yakni 2 Operator PKH, dan 1 Pendamping PKH. Yang kemudian nilai dari ketiga pakar tersebut disusun dalam satu matriks penilaian pakar.

Hasil penentuan skala, alternatif dan kriteria, serta matriks penilaian pakar yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.1, 4.2, dan 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Penentuan Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kriteria	Komponen
ALT1	K1	Ibu Hamil/Nifas
ALT2	K2	Balita
ALT 3	K3	Peserta Pendidikan setara SD/MI
ALT4	K4	Peserta Pendidikan setara SMP/MTs
ALT5	K5	Peserta Pendidikan setara SMA/MA
ALT6	K6	Lanjut Usia
ALT7	K7	Penyandang Disabilitas Berat

Tabel 4.2 Hasil Penentuan Skala Penilaian

Skala	Tingkat	Bobot
MP	Mutlak Penting	7
SP	Sangat Penting	6
LP	Lebih Penting	5

P	Penting	4
KP	Kurang Penting	3
TP	Tidak Penting	2
STP	Sangat Tidak Penting	1

Tabel 4.3 Hasil Penentuan Matriks Penilaian Pakar

PAKAR	ALTERNATIF	KRITERIA PENILAIAN							
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	
PAKAR1	ALT1	P	P	SP	LP	LP	KP	STP	
	ALT2	LP	LP	SP	LP	LP	KP	STP	
	ALT3	STP	TP	P	KP	TP	STP	STP	
	ALT4	TP	TP	LP	P	KP	STP	STP	
	ALT5	KP	KP	LP	LP	P	TP	STP	
	ALT6	SP	SP	MP	MP	SP	P	TP	
	ALT7	MP	MP	MP	MP	MP	MP	P	
PAKAR2	ALT1	P	LP	SP	SP	LP	TP	TP	
	ALT2	P	P	SP	SP	LP	TP	TP	
	ALT3	STP	STP	P	KP	KP	STP	STP	
	ALT4	STP	TP	LP	P	KP	TP	STP	
	ALT5	KP	KP	LP	LP	P	KP	STP	
	ALT6	LP	LP	SP	SP	LP	P	KP	
	ALT7	MP	MP	MP	MP	SP	SP	P	
PAKAR3	ALT1	P	LP	SP	LP	LP	KP	TP	
	ALT2	P	P	SP	LP	LP	KP	TP	
	ALT3	STP	TP	P	KP	KP	STP	STP	
	ALT4	KP	TP	LP	P	KP	TP	STP	
	ALT5	KP	KP	LP	P	P	TP	STP	
	ALT6	SP	LP	MP	LP	SP	P	KP	
	ALT7	SP	SP	MP	MP	MP	SP	P	

Pada halaman ini, terdapat opsi ubah matriks penilaian, sehingga pendamping dapat mengubah isi dari matriks tersebut sesuai dengan perkembangan prioritas komponen menurut ahli seiring berjalannya waktu. Matriks penilaian

pakar inilah yang nantinya akan digunakan dalam proses penghitungan prioritas komponen PKH yang ada dalam keluarga calon peserta PKH.

Tampilan halaman kelola data *multi expert* ini dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.

**Langkah 1: Kriteria / Alternatif**

Alternatif / Kriteria	Keterangan
Alt1 / K1	Ibu Hamil
Alt2 / K2	Balita
Alt3 / K3	Peserta Pendidikan Setara SD
Alt4 / K4	Peserta Pendidikan Setara SMP
Alt5 / K5	Peserta Pendidikan Setara SMA
Alt6 / K6	Lanjut Usia
Alt7 / K7	Penyandang Disabilitas

**Langkah 2: Skala Penilaian**

Skala	Tingkat	Bobot
MP	Mutlak Penting	7
SP	Sangat Penting	6
LP	Lebih Penting	5
P	Penting	4
KP	Kurang Penting	3
TP	Tidak Penting	2
STP	Sangat Tidak Penting	1

**Data Penilaian Pakar**

Pakar	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	AKSI
Pakar 1	Alternatif 1	4	4	6	5	5	3	1	✓
	Alternatif 2	5	5	6	5	5	3	1	✓
	Alternatif 3	1	2	4	3	2	1	1	✓
	Alternatif 4	2	2	5	4	3	1	1	✓
	Alternatif 5	3	3	5	5	4	2	1	✓
	Alternatif 6	6	6	7	7	6	4	2	✓
	Alternatif 7	7	7	7	7	7	7	4	✓
Pakar 2	Alternatif 1	4	5	6	6	5	2	2	✓
	Alternatif 2	4	4	6	6	5	2	2	✓
	Alternatif 3	1	1	4	3	3	1	1	✓
	Alternatif 4	1	2	5	4	3	2	1	✓
	Alternatif 5	3	3	5	5	4	3	1	✓
Pakar 3	Alternatif 1	4	5	6	5	5	3	2	✓
	Alternatif 2	4	4	6	5	5	3	2	✓
	Alternatif 3	1	2	4	3	3	1	1	✓
	Alternatif 4	3	2	5	4	3	2	1	✓
	Alternatif 5	3	3	5	4	4	2	1	✓
	Alternatif 6	6	5	7	5	6	4	3	✓
	Alternatif 7	6	6	7	7	7	6	4	✓

Copyright © 2017 IlmaNuriniMS, All rights reserved. SPK Program Keluarga Harapan Version 1.0

Gambar 4.3 Halaman Kelola Data *Multi Expert*

#### 4.1.2.3 Halaman Sistem Pendukung Keputusan

Halaman sistem pendukung keputusan berisikan halaman masukan data calon peserta PKH beserta seluruh komponen PKH yang ada dalam keluarga



tersebut. Pada halaman ini dilakukan *insert* dengan data calon KPM dan komponen KPM, dengan opsi tambah, *edit*, hapus, dan *reset*.

Pada halaman *input* data calon keluarga peserta PKH, data yang harus dimasukkan meliputi nomor induk keluarga, nama pengurus, serta alamat lengkap, beserta kelurahan, kecamatan, dan kabupaten dimana keluarga tersebut tinggal. Kemudian setelah disimpan, data yang telah dimasukkan akan muncul pada tabel data calon KPM.

Berikut tampilan tabel data calon KPM, ditunjukkan oleh gambar 4.4.

ID Keluarga	Nama Pengurus Keluarga	Alamat	Kelurahan	Kecamatan	Kabupaten	Aksi
51111765434213	Siti Fitriyah	Jeblogan RT 5 RW 2	Jeblogan	Prigen	Pasuruan	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**K1**
**Data Ibu Hamil Calon KPM**
[+ Tambah data](#)

NIK	Nama	Usia	Kehamilan ke-	Status Pengurus	Aksi
No Data Available in Table					

**K2**
**Data Balita Calon KPM**
[+ Tambah data](#)

NIK	Nama	Usia	Anak Ke-	Status dalam Keluarga	Aksi
No Data Available in Table					

Gambar 4.4 Tampilan Tabel Data Calon KPM

Kemudian, setelah data keluarga calon peserta PKH dimasukkan, langkah selanjutnya adalah memasukkan komponen PKH apa saja yang ada dalam keluarga tersebut. Dalam K1 yakni Ibu Hamil / Nifas, data yang harus dimasukkan adalah meliputi Nomor Induk Kependudukan (NIK), Nama, Hubungan (status dalam keluarga), Usia, dan Kehamilan ke berapa dari Ibu tersebut. Untuk K2 yakni komponen balita, data yang harus dimasukkan meliputi NIK, nama, hubungan (status dalam keluarga), jenis kelamin, usia, dan anak ke berapakah balita tersebut dalam keluarga calon peserta PKH.

Kemudian untuk K3, K4, dan K5, dikarenakan kesamaan kriteria tersebut yang merupakan komponen pendidikan, dan memiliki kesamaan pula dalam jenis data yang harus dimasukkan, maka halaman *input* dari K3, K4, dan K5 digabung menjadi 1 halaman. Untuk data yang harus dimasukkan pada komponen Pendidikan ini adalah NIK, nama, hubungan (status dalam keluarga), jenis kelamin, usia, jenjang sekolah, dan anak ke berapakah komponen tersebut dalam keluarga calon peserta PKH.

Sedangkan untuk komponen Lanjut Usia (K6), data yang harus dimasukkan adalah NIK, nama, hubungan (status dalam keluarga), jenis kelamin, usia, dan ada tidaknya sumber penghasilan tetap dari komponen tersebut. Dan yang terakhir, untuk komponen Penyandang Disabilitas Berat, data yang harus dimasukkan meliputi NIK, nama, hubungan (status dalam keluarga), jenis kelamin, usia, keterangan disabilitas, status rehabilitasi, kemampuan dalam menjalani aktivitas sehari-hari tanpa bantuan orang lain, ada tidaknya sumber penghasilan tetap, serta ada tidaknya Surat Keterangan Disabilitas Berat (SKDB).

Tampilan dari tabel data K1, K2, K3, K4, K5 dan K6 dapat dilihat pada gambar 4.5. Sedangkan tampilan tabel data K7 ditunjukkan oleh gambar 4.6 berikut.

**K1: Data Ibu Hamil Calon KPM**

NIK	Nama	Usia	Kehamilan ke-	Status Pengurus	Aksi
-	Endang Endrawati	43	2	Pengurus	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**K2: Data Balita Calon KPM**

NIK	Nama	Usia	Anak Ke-	Status dalam Keluarga	Aksi
-	hendra Sucipto	3	2	Anak Pengurus	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**K3, K4, K5: Data Anak Sekolah Calon KPM**

NIK	Nama	Usia	Jenjang	Anak Ke-	Status dalam Keluarga	Aksi
-	M HENDRA SAPUTRA	17	SMA	2	Anak Pengurus	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
-	LILIS NURUL AINI	15	SMP	1	Anak Pengurus	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**K6: Data Lansia Calon KPM**

NIK	Nama	Usia	Status Pengurus	Sumber Penghasilan Tetap	Aksi
-	WIROYO	71	Bukan Pengurus	Ada	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 4.5 Tabel Data K1, K2, K3, K4, K5 dan K6

**K7: Data Penyandang Disabilitas Calon KPM**

NIK	Nama	Usia	Keterangan	Rehabilitasi	Aktivitas	SKDB	Penghasilan	KK?	Aksi
-	Malik	21	Tuna Rungu & Wicara	Tidak Bisa	Tidak Mampu	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Tercantum	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

[Proses Data](#) [Reset](#)

Copyright © 2017 IlmaNurdiniMR. All rights reserved. | SPK Program Keluarga Harapan Version 1.0

Gambar 4.6 Tampilan Tabel Data K7

Apabila data sudah lengkap, barulah data keluarga calon KPM tersebut diproses dengan menggunakan metode MEMCDM untuk kemudian ditentukan apakah keluarga tersebut berhak menjadi peserta PKH (KPM) atau tidak, serta komponen mana saja dari keluarga tersebut yang lebih diprioritaskan untuk diberi bantuan.

#### 4.1.2.4 Halaman Proses MEMCDM

Halaman proses ini berisikan tabel nilai dari masing-masing komponen yang telah dimasukkan jika komponen tersebut memenuhi syarat untuk menjadi komponen PKH, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

Nilai pada halaman proses ini didapatkan dari 2 proses utama, yakni agregasi kriteria dan agregasi pakar. Sebelumnya proses-proses ini telah diuraikan secara manual pada desain sistem. Data – data yang telah dimasukkan tersebut diproses dengan menggunakan rumus agregasi kriteria yaitu  $V_{ij} = \text{MIN} [\text{Neg}(W_k) \vee V_{ij}(a_k)]$  dan proses agregasi pakar dengan rumus bobot pakar yaitu  $\text{Int} [1 + (k * (\frac{Q-1}{R}))]$  dan rumus agregasi pakar  $V_i = \text{MAX}[Q_j \wedge B_j]$  yang kemudian diterjemahkan ke dalam logika pemrograman dalam bentuk *pseudo code* sebagai berikut.

*Pseudo code* Agregasi Kriteria :

```

nilaiK1 = x; nilaiK2 = x;
nilaiK3 = x; nilaiK4 = x;
nilaiK5 = x; nilaiK6 = x;
nilaiK7 = x; NegasiK1=x;
NegasiK2=x; NegasiK3=x;
NegasiK4=x; NegasiK5=x;
NegasiK6=x; NegasiK7=x;

Hasil=nilaiMinimumDari((nilaiMaximumDari(nilaiK1,negasiK1)),(
nilaiMaximumDari(nilaiK2,negasiK2)),(nilaiMaximumDari(nilaiK3,negasiK3
)),(nilaiMaximumDari(nilaiK4,negasiK4)),(nilaiMaximumDari(nilaiK5,nega
siK5)),(nilaiMaximumDari(nilaiK6,negasiK6)),(nilaiMaximumDari(nilaiK7,
negasiK7)));

```

Nilai K1-K7, didapatkan dari matriks penilaian pakar yang telah didapatkan. Dan karena penilaian kriteria dalam penelitian ini dilakukan oleh 3

orang pakar, maka proses agregasi kriteria ini dilakukan 3 kali pada tiap-tiap alternatif, sesuai dengan nilai dari masing-masing pakar terhadap alternatif tersebut.

Sedangkan fungsi dari pencarian nilai maksimum dari tiap-tiap nilai K yang dinegasikan pada proses ini, adalah untuk mencari nilai terbesar dari seluruh K1-K7, yang kemudian dari keseluruhan nilai maksimum K1-K7 tersebut, dicari nilai terkecil/nilai minimum untuk diperoleh hasil akhir dari proses agregasi kriteria.

Dari proses agregasi kriteria ini, didapatkan 3 hasil dari tiap-tiap alternatif, yaitu agregasi alternatif ke-x menurut pakar ke-1, agregasi alternatif ke-x menurut pakar ke-2, dan agregasi alternatif ke-x menurut pakar ke-3.

*Pseudo Code* Bobot Pakar :

```
pakarKe=x;
jmlKriteria=x;
jmlPakar=x;
bobot=Int(1+pakarKe*(jmlKriteria-1)/jmlPakar);
```

Karena pakar penilaian kriteria berjumlah 3 orang, maka terdapat 3 bobot pakar yang harus dihitung. Dan masing-masing bobot pakar yang didapatkan dari proses ini, kemudian digunakan dalam proses selanjutnya yaitu proses agregasi pakar.

*Pseudo Code* Agregasi Pakar :

```
AgregasiPakar=nilaiMaximumDari((nilaiMinimumDari(agregasiAltkeXPakar1,
bobotpakarke1)),(nilaiMinimumDari(agregasiAltKeXPakar2,bobotpakarke2))
,(nilaiMinimumDari(agregasiAltKeXpakar3,bobotpakarke3)));
```

Pada proses agregasi pakar, proses yang berlangsung adalah pencarian nilai maksimum dari nilai minimum agregasi kriteria masing-masing pakar. Nilai minimum agregasi kriteria dari masing-masing pakar ini didapatkan dari



perbandingan nilai agregasi kriteria oleh pakar ke-x dengan bobot pakar ke-x. sehingga, dari proses agregasi pakar ini, didapatkan nilai akhir dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria yang ada.

Kemudian dari nilai tiap-tiap alternatif yang telah didapatkan, ditentukan mana komponen yang lebih diprioritaskan untuk menerima bantuan. Untuk menentukan prioritas dari masing-masing komponen, adalah dengan mengurutkan nilai akhir alternatif mulai dari yang terbesar hingga terkecil. Sehingga didapatkan komponen dengan prioritas yang lebih tinggi hingga prioritas paling rendah. Selanjutnya dipilih maksimal 2 komponen dengan nilai tertinggi dari komponen kesehatan dan kesejahteraan sosial, dan 3 komponen dengan nilai tertinggi dari komponen Pendidikan.

Sedangkan tampilan dari halaman proses dibagi menjadi 4 bagian. Bagian pertama yaitu tabel hasil proses perhitungan dengan metode MEMCDM. Bagian ini berisikan tabel dari komponen apa saja yang ada dalam keluarga tersebut, beserta nilai agregasi kriteria ke 1,2,3 dan nilai agregasi pakar dari masing-masing komponen tersebut. Bagian pertama ini dapat dilihat pada gambar 4.7.

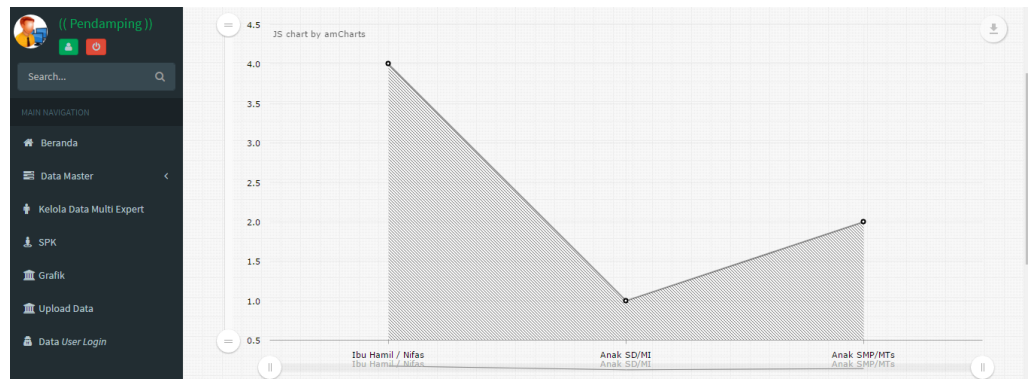


The screenshot shows a web application titled 'SPK PKH' with a sidebar menu containing 'Beranda', 'Data Master', 'Kelola Data Multi Expert', 'SPK', and 'Grafik'. The main content area is titled 'Sistem Pendukung Keputusan' and displays a table titled 'Tabel Hasil Proses Penghitungan MEMCDM'. The table has five columns: 'Alternatif', 'Agregasi Kriteria ke-1', 'Agregasi Kriteria ke-2', 'Agregasi Kriteria ke-3', and 'Agregasi Pakar'. It lists three alternatives with their respective aggregated values.

Alternatif	Agregasi Kriteria ke-1	Agregasi Kriteria ke-2	Agregasi Kriteria ke-3	Agregasi Pakar
Alternatif 1 (Ibu Hamil)	4	4	4	4
Alternatif 3 (Anak SD)	1	1	1	1
Alternatif 4 (Anak SMP)	2	1	2	2

Gambar 4.7 Tabel Hasil Perhitungan MEMCDM

Bagian kedua dari halaman proses adalah grafik nilai komponen. Grafik nilai komponen ini merupakan representasi nilai agregasi pakar dari masing-masing komponen yang ada pada keluarga calon peserta PKH yang tengah di proses. Berikut bagian kedua ini dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Grafik Nilai Komponen

Bagian ketiga berisikan detail komponen yang diproses. Disini, komponen dipisah menjadi 2 tabel yakni tabel untuk komponen kesehatan dan kesejahteraan sosial yang berisikan komponen ibu hamil/nifas, balita, lansia, dan penyandang disabilitas berat (jika ada). Sedangkan komponen pendidikan berisikan anak SD, SMP, dan SMA (jika ada). Bagian ketiga ditunjukkan oleh gambar 4.9.

Data Kandidat Komponen Terpilih pada Keluarga dengan ID 1

Kandidat Komponen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial					Kandidat Komponen Pendidikan				
ID CKPM	Komponen	Nama	Usia	Nilai Komponen	ID CKPM	Jenjang	Nama	Usia	Nilai Komponen
1	Ibu Hamil	Endang Endrawati	34	4	1	SD	M HENDRA SAPUTRA	7	1
					1	SMP	LILIS NURUL AINI	15	2

Gambar 4.9 Detail Komponen

Bagian terakhir dari halaman proses merupakan tabel yang berisikan komponen-komponen terseleksi dari keluarga calon peserta PKH yang telah

diproses menggunakan MEMCDM dan diurutkan sesuai dengan nilai dari masing-masing komponen dari yang tertinggi hingga yang terendah. Kemudian dari urutan tersebut diambil maksimal 2 komponen dari komponen kesehatan dan maksimal 3 komponen dari komponen Pendidikan. Dalam tabel ini, juga ditunjukkan jumlah bantuan yang akan diterima oleh komponen terpilih beserta jumlah seluruh bantuan yang akan diterima oleh keluarga calon peserta PKH. Berikut tampilan tabel hasil seleksi komponen dapat dilihat pada gambar 4.10.

ID CKPM	Komponen	Nama	Usia	Jumlah Bantuan
1	Ibu Hamil	Endang Endrawati	34	1200000
1	SMP	LILIS NURUL AINI	15	750000
1	SD	M HENDRA SAPUTRA	7	450000
Jumlah Seluruh Bantuan				2400000

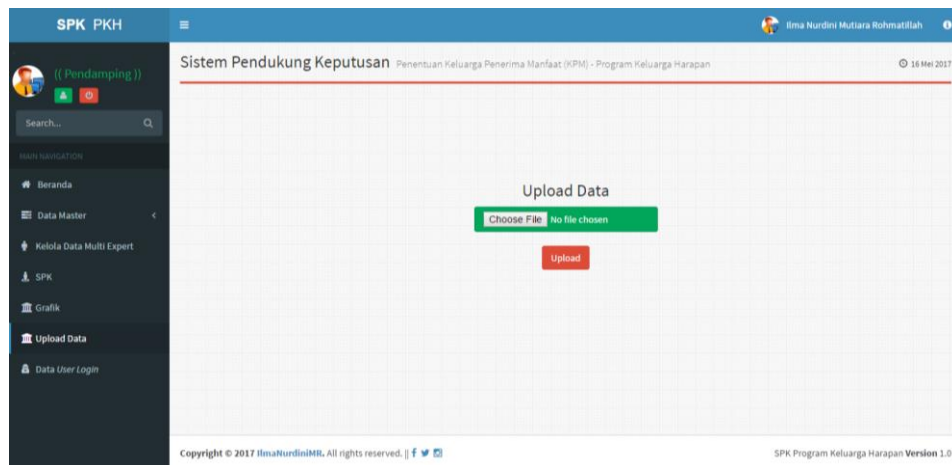
Gambar 4.10 Tabel Hasil Seleksi Komponen

#### 4.1.2.5 Halaman *Upload Data*

Halaman *upload* data berfungsi untuk mengunggah banyak data secara langsung, agar pendamping tidak perlu mengisi data keluarga calon KPM beserta komponennya satu persatu pada halaman SPK. Data yang diunggah pada halaman ini harus berupa dokumen excel, dengan format excel 2003 ke bawah.

Pada saat dokumen excel yang berisikan data calon KPM dan komponen-komponennya di unggah pada halaman ini, selanjutnya data perbaris akan langsung diproses dengan menggunakan MEMCDM dan langsung dimasukkan ke dalam *database*. Sehingga dapat mempercepat kinerja dari pendamping.

Tampilan halaman *upload* data dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini :



Gambar 4.11 Halaman *upload data*

#### 4.1.3 Jendela Pengunjung

Jendela pengunjung memiliki akses terbatas terhadap sistem. Jendela ini hanya berisikan halaman utama dan halaman sistem pendukung keputusan yang mana 2 halaman ini sama persis dengan halaman yang ada pada jendela pendamping. Hanya saja jendela pengunjung tidak mengakses *database* yang sama dengan *database* pendamping.

Tampilan jendela pengunjung dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut ini.



Gambar 4.12 Jendela Pengunjung

## **4.2 Pengujian Sistem**

Setelah tahap implementasi selesai maka dilakukan pengujian sistem agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan perancangan, dan juga layak untuk digunakan oleh pengguna. Pengujian pada sistem ini adalah dengan membandingkan data calon KPM yang ditentukan secara manual oleh staf pendamping yang diperoleh dari pihak PKH, dengan data calon KPM yang diproses dengan menggunakan sistem yang telah dibangun.

### **4.1.1 Persiapan Data**

Pada tahap persiapan ini data yang digunakan adalah berupa data seluruh calon peserta PKH pada tahun 2016, dan dibatasi pada wilayah Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan. Data tersebut berisi seluruh daftar calon peserta PKH beserta seluruh komponen yang ada dalam tiap-tiap keluarga tersebut.

Total jumlah data yang digunakan dalam proses pengujian adalah sebanyak 200 data keluarga. Dengan rincian prediksi data positif KPM berjumlah 171, dan 29 prediksi data negatif KPM. Selanjutnya data tersebut akan dimasukkan ke dalam program, untuk kemudian diproses menggunakan metode MEMCDM.

### **4.1.2 Pengujian**

Dalam langkah ini, dilakukan 2 kali proses pengujian. Proses pengujian yang pertama adalah pengujian dengan menggunakan satu data keluarga. Pengujian dengan satu data keluarga ini dilakukan melalui halaman SPK. Pada pengujian ini, data keluarga beserta komponen-komponen PKH yang ada di dalamnya dimasukkan satu persatu secara manual yang kemudian data satu keluarga tersebut akan langsung diproses oleh sistem.



Dalam pengujian sistem pada proses melalui halaman SPK ini, data yang digunakan sebagai *input* adalah data salah satu keluarga calon peserta PKH yang diambil dari wilayah kecamatan Prigen, tepatnya pada Kelurahan W dengan No Calon Peserta 351410016008034 dan nama pengurus yaitu Namikati. Data komponen dari keluarga tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Data Komponen Keluarga No Calon Peserta 351410016005604

NIK	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Hubungan	Komponen	Kehamilan / Anak Ke-	Keterangan
-	Rio Andrianto	L	13	Anak	Anak Sekolah	1	SMP
-	Kristina	P	11	Anak	Anak Sekolah	2	SD
-	Sukatemi	P	71	Orang Tua	Lansia	-	-
-	Poniran	L	79	Orang Tua	Lansia	-	-
-	Riska Aprilia	P	35	Lainnya	Disabilitas	-	Tuna Rungu, Tuna Wicara

Sedangkan pengujian selanjutnya yaitu pengujian sistem dengan menggunakan banyak data keluarga sekaligus. Pengujian dengan banyak data keluarga dilakukan pada halaman *upload* data. Pada pengujian ini, seluruh data keluarga beserta komponen-komponennya yang akan diproses harus dimasukkan ke dalam *file* excel dengan format .xls, dengan ketentuan yakni satu keluarga harus berada pada baris yang sama dengan komponen-komponennya. Data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data yang telah dijelaskan pada sub bab persiapan data sebelumnya.

#### 4.1.3 Hasil dan Analisa

Dari hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, didapatkan urutan prioritas komponen pada tiap-tiap KPM. Sehingga kemudian didapatkan daftar Keluarga Penerima Manfaat (KPM) beserta komponen-komponen yang mendapatkan bantuan pada tiap-tiap keluarga yang ada.

Sebelumnya, pada saat proses pemasukan data ke dalam *database*, data disaring dahulu berdasarkan syarat-syarat yang harus dimiliki oleh masing-masing komponen seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada bab II. Sehingga, komponen yang akan diolah menggunakan MEMCDM merupakan komponen yang memang layak untuk diberi bantuan.

Kemudian, hasil pengujian yang telah didapatkan dibandingkan dengan data KPM beserta komponennya di wilayah Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan yang diperoleh dari pihak PKH pada tahun 2016. Data KPM ini diperoleh dengan sistem penentuan secara manual yang dilakukan oleh staf pendamping PKH. Kemudian, hasil pengujian akan digunakan untuk menghitung akurasi dari metode MEMCDM. Dalam proses penghitungan akurasi, rumus yang digunakan adalah *confusion matrix*.

*Confusion matrix* sendiri merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja suatu metode. Pada dasarnya *confusion matrix* mengandung informasi yang membandingkan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh sistem dengan hasil klasifikasi yang seharusnya. Tabel 4.5 berikut ini menunjukkan tabel klasifikasi prediksi dan hasil yang didapatkan dari proses metode.

Tabel 4.5 Tabel Klasifikasi *Confusion Matrix*

		Nilai sebenarnya	
		TRUE	FALSE
Nilai prediksi	TRUE	TP (True Positive) <i>Corect result</i>	FP (False Positive) <i>Unexpected result</i>
	FALSE	FN (False Negative) <i>Missing result</i>	TN (True Negative) <i>Corect absence of result</i>

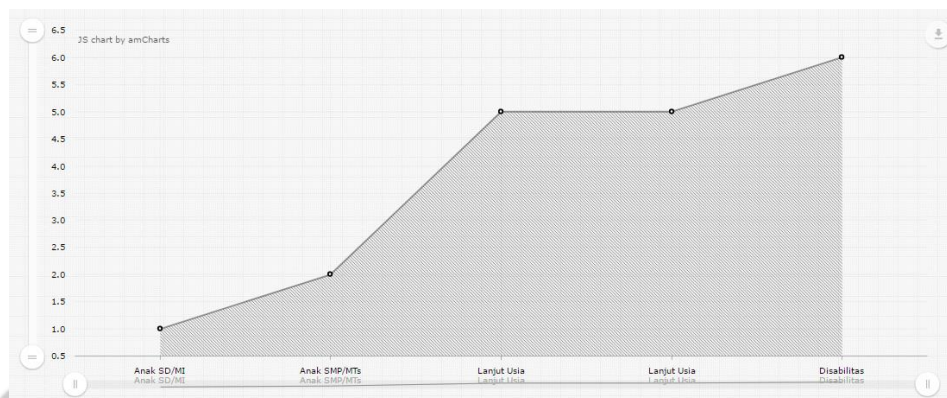
*True Positive* (TP) merupakan jumlah hasil yang sama benar dari prediksi positif dan hasil yang didapatkan dari proses metode. Dalam penelitian ini, TP merupakan jumlah keluarga yang positif mendapatkan bantuan, berdasarkan penentuan yang dilakukan oleh staf PKH dengan hasil dari proses metode MEMCDM.

*False Positive* (FP) merupakan jumlah hasil yang benar dari prediksi negatif. Dalam hal ini, FP merupakan jumlah keluarga yang teridentifikasi tidak layak menerima bantuan oleh staf PKH, sedangkan dengan metode MEMCDM teridentifikasi layak menerima bantuan.

*False Negative* (FN) merupakan jumlah hasil yang salah. Dalam hal ini, FN adalah jumlah keluarga yang teridentifikasi positif menerima bantuan, akan tetapi teridentifikasi tidak layak (negatif) menerima bantuan oleh metode.

Sedangkan *True Negative* (TN) merupakan jumlah prediksi salah yang teridentifikasi salah juga oleh metode. Dalam penelitian ini, TN adalah jumlah keluarga yang tidak layak menerima bantuan (negatif) menurut staf PKH, yang teridentifikasi tidak layak menerima bantuan pula oleh metode MEMCDM.

Pada pengujian dengan menggunakan satu data keluarga, setelah data dari masing-masing komponennya dimasukkan satu persatu ke dalam sistem, didapatkan grafik prioritas seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.13 berikut ini.



Gambar 4.13 Grafik Prioritas Komponen

Dari grafik tersebut, diketahui dalam keluarga yang diproses, terdapat 5 komponen yang menjadi kandidat untuk mendapatkan bantuan dari PKH dengan nilai prioritas yang berbeda, yaitu 1 komponen Anak SD dengan nilai prioritas komponen 1. Kemudian 1 komponen Anak SMP dengan nilai prioritas 2, selanjutnya 2 komponen Lanjut Usia dengan nilai prioritas yaitu 5, dan 1 komponen Disabilitas Berat dengan nilai prioritas komponen tertinggi yaitu 6. Dengan urutan prioritas seperti yang ditunjukkan oleh tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Urutan Prioritas Komponen

No	Komponen	Golongan Komponen	Nilai
1	Disabilitas	Kesejahteraan Sosial	6
2	Lanjut Usia	Kesejahteraan Sosial	5
3	Lanjut Usia	Kesejahteraan Sosial	5
4	Anak SMP	Pendidikan	2
5	Anak SD	Pendidikan	1

Setelah penentuan nilai prioritas, kemudian sistem akan melakukan seleksi untuk menentukan komponen mana saja dari keluarga tersebut yang berhak untuk menerima bantuan dari PKH berdasarkan prioritasnya. Proses seleksi tersebut mengacu pada ketentuan dari PKH, yakni komponen dari tiap keluarga yang diberi bantuan maksimal 2 orang dari komponen kesehatan dan kesejahteraan sosial, dan 3 orang dari komponen Pendidikan (SD, SMP, SMA). Selanjutnya dari proses seleksi komponen yang telah dijalankan oleh sistem, didapatkan hasil seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.14 berikut ini.



Komponen KPM Terseleksi				
NIK	Komponen	Nama	Usia	Jumlah Bantuan
-	Disabilitas	RISKA APRILIA	7	3100000
-	Lansia	SUKATEMI	71	1900000
-	SMP	RIO ANDRIANTO	13	750000
-	SD	KRISTINA	11	450000
Jumlah Seluruh Bantuan				6200000

Gambar 4.14 Hasil Seleksi Komponen

Dari ke-lima komponen yang diproses oleh MEMCDM, didapatkan 4 komponen yang terseleksi. Yaitu 1 komponen disabilitas berat, 1 komponen Lanjut Usia, 1 komponen SMP, dan 1 komponen SD. Dengan 1 komponen yang tidak lolos seleksi yaitu komponen Lanjut Usia.

Hal ini dikarenakan jumlah komponen penerima bantuan dari komponen kesehatan dan kesejahteraan ada 3 orang kandidat. Sedangkan sistem hanya memperbolehkan 2 orang dari komponen kesehatan dan kesejahteraan sosial untuk diberi bantuan. Sehingga ketika sistem telah mengambil 2 orang dari golongan komponen kesehatan dan kesejahteraan sosial, atau 3 orang dari golongan



komponen Pendidikan dengan mengurutkan dari nilai prioritas tertinggi, otomatis komponen selanjutnya akan diabaikan. Sebab itu, salah satu dari komponen Lanjut Usia dari keluarga yang diproses, tidak lolos seleksi untuk mendapatkan bantuan dari PKH.

Kemudian dari proses pengujian metode MEMCDM dengan menggunakan banyak data keluarga, didapatkan hasil yang selanjutnya akan dibandingkan dengan data manual yang diperoleh dari PKH (tanpa metode MEMCDM). Berikut ini merupakan perbandingan hasil proses dengan menggunakan metode MEMCDM dengan proses manual tanpa metode MEMCDM dapat dilihat pada tabel 4.7.



Tabel 4.7 Hasil Perbandingan Proses Metode MEMCDM dengan Proses Manual

NO	NO PESERTA	TANPA MEMCDM							DENGAN MEMCDM							PREDIKSI	HASIL	Keterangan
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
1	351410016005604	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
2	351410016005615	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
3	351410016005822	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
4	351410016005829	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
5	351410016006432	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
6	351410016006801	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
7	351410016006807	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
8	351410016007200	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
9	351410016007207	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
10	351410016007210	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
11	351410016007224	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
12	351410016008019	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
13	351410016008222	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
14	351410016008231	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
15	351410016008409	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
16	351410016008425	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
17	351410016011935	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
18	351410016016478	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
19	351410016016488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
20	351410016018347	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

21	351410016018542	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
22	351410016018549	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
23	351410016018559	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
24	351410016005596	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
25	351410016005826	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
26	351410016005831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
27	351410016006446	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
28	351410016006597	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
29	351410016006799	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
30	351410016006802	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
31	351410016008018	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
32	351410016007211	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
33	351410016008035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
34	351410016008207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
35	351410016008227	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
36	351410016008230	0	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
37	351410016005820	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
38	351410016006591	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
39	351410016006594	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
40	351410016005595	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
41	351410016005833	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
42	351410016005834	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
43	351410016005839	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
44	351410016005608	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

45	351410016005832	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
46	351410016005842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
47	351410016005843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
48	351410016006434	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
49	351410016006455	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
50	351410016008418	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
51	351410016008426	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
52	351410016008435	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
53	351410016005597	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
54	351410016005613	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
55	351410016005840	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
56	351410016006428	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	POSITIF	POSITIF	SAMA
57	351410016006796	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
58	351410016006814	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
59	351410016007218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
60	351410016005835	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
61	351410016006436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
62	351410016006443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
63	351410016008974	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
64	351410016009784	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
65	351410016009797	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
66	351410016006593	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
67	351410016008034	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
68	351410016008201	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

69	351410016006615	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
70	351410016006812	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
71	351410016007205	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
72	351410016007227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
73	351410016007413	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
74	351410016007415	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
75	351410016008022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
76	351410016008197	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
77	351410016008027	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
78	351410016008031	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
79	351410016008200	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
80	351410016009793	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
81	351410016008199	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
82	351410016008203	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
83	351410016008407	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
84	351410016018353	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
85	351410016006453	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	NEGATIF	TIDAK SAMA
86	351410016006438	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
87	351410016006603	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
88	351410016006454	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
89	351410016006592	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
90	351410016007219	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
91	351410016007422	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA



92	351410016007423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
93	351410016006449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
94	351410016009807	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
95	351410016011938	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
96	351410016016487	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	NEGATIF	TIDAK SAMA
97	351410016018558	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
98	351410016007220	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
99	351410016008208	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
100	351410016008212	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
101	351410016008411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
102	351410016008206	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
103	351410016008209	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
104	351410016008210	0	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
105	351410016008414	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
106	351410016008962	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
107	351410016008971	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
108	351410016009785	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	NEGATIF	TIDAK SAMA
109	351410016011934	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
110	351410016011940	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
111	351410016016474	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
112	351410016018537	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
113	351410016008412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
114	351410016018554	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

115	351410016008413	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
116	351410016008963	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
117	351410016008964	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
118	351410016008959	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
119	351410016009794	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
120	351410016008978	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
121	351410016009801	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
122	351410016009788	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
123	351410016011939	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
124	351410016018354	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
125	351410016018359	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
126	351410016018351	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
127	351410016005601	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
128	351410016008423	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
129	351410016008433	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
130	351410016016482	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
131	351410016016495	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
132	351410016018345	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
133	351410016009808	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
134	351410016018553	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
135	351410016005610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
136	351410016006437	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
137	351410016006602	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
138	351410016006614	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

139	351410016006806	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
140	351410016007201	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
141	351410016007206	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
142	351410016007228	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
143	351410016006596	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
144	351410016006609	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
145	351410016006797	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
146	351410016007407	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
147	351410016007416	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
148	351410016008014	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
149	351410016008198	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
150	351410016005819	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
151	351410016005614	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
152	351410016006427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
153	351410016006431	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
154	351410016006619	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
155	351410016006450	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
156	351410016008406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
157	351410016008422	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
158	351410016008419	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
159	351410016008038	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
160	351410016008204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
161	351410016006811	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
162	351410016007214	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

163	351410016007412	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
164	351410016008026	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
165	351410016008216	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
166	351410016016477	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
167	351410016016500	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
168	351410016008226	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
169	351410016018346	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
170	351410016008415	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
171	351410016008975	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
172	351410016009789	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
173	351410016011927	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
174	351410016016492	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
175	351410016008432	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
176	351410016009800	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
177	351410016008979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
178	351410016016483	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
179	351410016016496	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
180	351410016018548	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
181	351410016018350	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
182	351410016018544	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
183	351410016018550	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
184	351410016005600	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
185	351410016005611	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
186	351410016005818	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

187	351410016006442	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
188	351410016006605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
189	351410016006613	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
190	351410016006805	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
191	351410016007229	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
192	351410016008015	1	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
193	351410016008037	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
194	351410016008219	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
195	351410016008220	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
196	351410016008223	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
197	351410016007203	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
198	351410016011926	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
199	351410016005607	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
200	351410016008405	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA



Dari perbandingan di atas, dapat diketahui bahwa dari jumlah total 200 data yang dimasukkan, didapatkan hasil rekomendasi sejumlah 168 keluarga yang positif mendapat bantuan dari PKH, dan ini hampir sama dengan data KPM yang ditentukan oleh Dinas Sosial Kabupaten Pasuruan. Kemudian ada 32 data yang teridentifikasi negatif yaitu tidak layak mendapatkan bantuan.

Dari proses menggunakan MEMCDM tersebut, didapatkan 3 data keluarga yang teridentifikasi berbeda dari hasil penentuan manual yang telah dilakukan oleh Staf Pendamping PKH. Dengan menggunakan MEMCDM, 3 keluarga tersebut teridentifikasi negatif, sedangkan data dari PKH teridentifikasi positif mendapatkan bantuan. Setelah ditelusuri, perbedaan tersebut dikarenakan penentuan manual yang dapat lebih kondusif, dengan melihat keadaan dari keluarga yang bersangkutan. Sehingga staf pendamping dapat lebih mengendurkan aturan dari PKH yang telah ditentukan untuk menentukan layak tidaknya suatu keluarga untuk mendapat bantuan dari PKH. Sedangkan dengan menggunakan MEMCDM, aturan yang digunakan tetap konstan, yakni dengan melihat komponen apa saja dari suatu keluarga yang menjadi calon peserta PKH yang memenuhi syarat untuk menerima bantuan. Selain itu, keluarga tersebut dianggap tidak layak untuk menerima bantuan dari PKH.

Kemudian, dengan memasukkan hasil uji coba ke dalam tabel *confusion matrix*, dapat dilihat jumlah TP, FP, FN, dan TN yang selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai akurasi dari metode MEMCDM. Tabel 4.7 berikut ini menggambarkan hasil penerapan metode MEMCDM berdasarkan *confusion matrix*.

Tabel 4.7 Hasil proses metode MEMCDM berdasarkan *confusion matrix*

		Nilai Sebenarnya	
		<i>TRUE</i>	<i>FALSE</i>
Nilai Prediksi	<i>TRUE</i>	168	0
	<i>FALSE</i>	3	29

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \times 100\% \\
 &= \frac{168+29}{200} \times 100\% \\
 &= 98,5\%
 \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan nilai akurasi metode MEMCDM adalah 98,5% dibandingkan dengan pengolahan data keluarga calon peserta PKH dengan tanpa MEMCDM (manual). Kemudian, merujuk pada standar tingkat akurasi yang telah dibahas sebelumnya, yaitu :

- Akurasi 90% - 100% = *Excellent classification*
- Akurasi 80% - 90% = *Best classification*
- Akurasi 70% - 80% = *Fair classification*
- Akurasi 60% - 70% = *Poor classification*
- Akurasi 50% - 60% = *Failure*

Nilai akurasi 98,5% termasuk pada tingkat akurasi 90%-100%, sehingga dalam kasus ini, metode MEMCDM merupakan *Excellent Classification*. Sehingga, metode MEMCDM ini bisa dikatakan mempunyai nilai ketepatan yang tinggi untuk digunakan sebagai penentu peserta PKH berdasarkan prioritas komponen PKH yang ada pada tiap-tiap calon peserta.

### 4.3 Integrasi Islam

Sistem yang dibangun dapat membantu proses penyeleksian calon keluarga peserta PKH (KPM), serta menentukan prioritas pemberian bantuan dalam keluarga tersebut berdasarkan pada prioritas komponennya terhadap komponen-komponen yang lain. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah proses penentuan KPM yang dilakukan oleh staf pendamping PKH.

Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT, dalam Al Qur'an surat An-Nisa' ayat 58.

﴿إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾ (٥٨)

*“Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan [menyuruh kamu] apabila menetapkan hukum di antara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu.” (QS. An-Nisa’:58)*

Allah SWT. memerintahkan kepada hamba-hamba-Nya untuk menyampaikan amanah (rizki) kepada yang berhak menerimanya, serta menetapkan hukum diantara sesama umat manusia dengan adil. Hal tersebut sehubungan dengan pembahasan penentuan keluarga calon peserta PKH, dimana penentuan ini haruslah adil dan sesuai dengan prosedur yang ada, yakni mendahulukan keluarga dengan prioritas komponen yang lebih tinggi, sehingga bantuan akan diberikan dan sampai kepada mereka yang berhak.

Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode MEMCDM ini dapat mempercepat dan mempermudah kinerja staf pendamping dalam menentukan KPM beserta komponen-komponen penerima bantuannya.

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ : مَنْ نَفَّسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا نَفَّسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ، وَمَنْ يَسَّرَ عَلَى مُعْسِرٍ يَسِّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ، وَمَنْ سَتَرَ مُسْلِمًا سَتَرَهُ اللَّهُ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَاللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانَ الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ.

Dari Abu Hurairah radhiallahu ‘anhu dari Nabi Shallallahu ‘alaihi wa Sallam, beliau bersabda: *“Barang siapa yang melepaskan satu kesusahan seorang mukmin, pasti Allah akan melepaskan darinya satu kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa yang menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia dan di akhirat. Barang siapa yang menutup aib seorang muslim, pasti Allah akan menutupi aibnya di dunia dan di akhirat. Allah senantiasa menolong hamba-Nya selama hamba-Nya itu suka menolong saudaranya.”*. (HR. Muslim)

Dari sini, dapat diketahui bahwasanya menolong sesama umat mukmin merupakan kewajiban bagi kita apabila kita mampu. Terlebih lagi jika mereka meminta pertolongan kepada kita. Karena pertolongan sekecil apapun yang kita berikan sangatlah berarti. Sesungguhnya Allah akan menolong hamba-Nya yang suka menolong saudaranya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan pembahasan tentang sistem pendukung keputusan untuk menentukan KPM berdasarkan prioritas komponennya dengan menggunakan metode *Multi Expert Multi Criteria Decision Making* (MEMCDM), dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil uji coba pada data calon keluarga peserta PKH, data yang digunakan sejumlah total 200 data, dengan prediksi keluarga positif layak menerima bantuan sebanyak 171 dan prediksi keluarga negatif / tidak layak menerima bantuan sebanyak 29 data.

Pada pengujian sistem yang telah dilakukan, didapatkan hasil keluarga yang layak menerima bantuan dari prediksi positif sejumlah 168, keluarga tidak layak menerima bantuan dari prediksi negatif sejumlah 29, 0 keluarga teridentifikasi positif dari prediksi negatif, dan keluarga teridentifikasi tidak layak menerima bantuan dari prediksi positif sejumlah 3 keluarga.

Tiga keluarga yang teridentifikasi tidak layak menerima bantuan oleh MEMCDM ini dikarenakan aturan dari MEMCDM yang selalu konstan dan tidak fleksibel terhadap kondisi dari masing-masing calon peserta. Sehingga, ketika tidak ada komponen dari keluarga calon peserta yang memenuhi persyaratan penerima bantuan, maka keluarga tersebut secara otomatis teridentifikasi tidak layak menerima bantuan oleh sistem. Sedangkan penentuan manual dapat lebih kondusif dengan melihat keadaan dari keluarga calon peserta PKH yang bersangkutan.



Kemudian dari hasil pengujian, didapatkan nilai akurasi data sebesar 98.5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode MEMCDM yang digunakan untuk menentukan KPM berdasarkan komponen-komponennya ini memiliki nilai ketepatan yang tinggi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada sistem sistem pendukung keputusan penentuan Keluarga Penerima Manfaat (KPM) Program Keluarga Harapan (PKH) berdasarkan prioritas komponen, tentunya masih ada kekurangan dan kelemahan yang terjadi, sehingga perlu pengembangan lebih lanjut.

Untuk pengembangan sistem ini, diperlukan pengkajian ulang untuk menilai apakah sistem yang dibangun telah memiliki hasil yang optimal dalam menentukan KPM berdasarkan komponen-komponennya ataupun belum. Kemudian, untuk penelitian selanjutnya juga diperlukan penambahan proses validasi, agar selain dapat menentukan KPM dan komponennya, sistem juga dapat memverifikasi setiap periode pencairan dana, sehingga dapat diketahui KPM mana saja yang masih layak untuk menerima bantuan dan mana yang tidak berdasarkan pemenuhan kewajibannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2016). Indikator Pendidikan 1994-2015. Retrieved November 28, 2016, from <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1525>
- Egilmez, G., Gumus, S., & Kucukvar, M. (2015). Environmental sustainability benchmarking of the U.S. and Canada metropolises: An expert judgment-based multi-criteria decision making approach. *Cities*, 42(PA), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.08.006>
- Gorunescu, F. (2011). *Data mining: concepts and techniques*. Chemistry & Romania: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-19721-5>
- Ibrahim, S. (2007). *Kemiskinan Dalam Perspektif Al-Qur'an* (Vol. IXX). Malang: UIN Malang Press.
- Jaya, R., Machfud, & Ismail, M. . (2011). Aplikasi teknik ism dan ME-MCDM untuk identifikasi posisi pemangku kepentingan dan alternatif kegiatan untuk perbaikan mutu kopi Gayo. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 21(1), 1–8. <https://doi.org/10.13140/2.1.2745.9523>
- Kempson, E. (1996). *Life on a low income. Social Policy Research*. York: Joseph Rowntree Foundation.
- Mardimin. (1996). *Dimensi Kritis Pembangunan di Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Marimin, M., Hatono, I. and H. T. (1998). Linguistic labels for expressing fuzzy preference relations in fuzzy group decision making, *IEEE Transactions*

- onSystems, Man, and Cybernetics, (50), 205–217.
- Nurhasanah, N. (n.d.). Sistem Produksi Berdasarkan Pendekatan Non Numeric Multiexpert Multicriteria Decision Making, 45–58.
- PKH. (2016). *Mekanisme pelaksanaan*. Jakarta: Kementrian Sosial.
- Pressman, R. S. (2009). *Software Engineering: A Practioner's Approach* (New York). Thomas Casson. <https://doi.org/10.2991/978-94-6239-006-5>
- Purwanto, S. A. (2013). Implementasi Kebijakan Program Keluarga Harapan (PKH) Dalam Memutus Rantai Kemiskinan (Kajian di Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto), *16*(2).
- Ridho, M., Mag, N., & Tesis, J. (2012). Penanggulangan Kemiskinan di Provinsi Sumatera.
- Shihab, M. Q. (1996). *Wawasan Al Quran*. Bandung: Mizan.
- Sosial, K. (2016). Kebijakan pelaksanaan program keluarga harapan (pkh).
- Sparague, R. H. and W. H. J. (1993). *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts: N. J., Prentice Hall.
- Suahasil Nazaram, S. K. R. (2013). *Program Keluarga Harapan (PKH): Program Bantuan Dana Tunai Bersyarat di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Sosial.
- Sugono, D. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Suwinta, A. E. (2014). *Implemetasi Program Keluarga Harapan ( PKH ) di Desa Maron Kecamatan Kademangan Kabupaten Blitar* (Vol. 1204067421). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Syawie, M. (2011). *Kemiskinan Dan Kesenjangan Sosial. Informasi* (Vol. 16). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Tjiptoherjanto, P. (1997). *Prospek Perekonomian Indonesia Dalam Rangka*

- Globalisasi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- TNP2K. (2013). *Buku Tanya Jawab BDT*. Jakarta: TNP2K.
- Turban. (2005). *Decision Suppor System and ntelligent System (Sistem Pendukung Keputusan Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.
- Union, E., Atalanta, O., Nations, U., Council, S., Programme, W. F., Union, E., ...  
Atalanta, M. O. (2009). *E u r o p e a n u n i o n*, 32(August).
- UPPKH Kabupaten Garut. (2016). Sejarah PKH di Indonesia | UPPKH Kab. Garut.  
Retrieved November 28, 2016, from  
<https://www.uppkhkabgarut.com/2016/07/sejarah-pkh-di-indonesia.html>
- Yager, R. (1993). Non-Numeric Multi-Criteria MultiPerson Decision Making.  
*Group Decision and Negotiation*, 81–93.
- Yeleny Zulueta, Vladimir Martel, Juan Martinez, L. M. (2013). A Dynamic Multi-Expert Multi-Criteria Decision Making Model for Risk Analysis. *Advances in Artificial Intelligence and Its Applications*, 8265(May), pp 92-109.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-45114-0>
- Zagonari, F., & Rossi, C. (2013). A heterogeneous multi-criteria multi-expert decision-support system for scoring combinations of flood mitigation and recovery options. *Environmental Modelling and Software*, 49, 152–165.  
<https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2013.08.004>
- Zimmermann. (1991). “*Fuzzy Sets Theory and Its Application*”, dalam *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.